

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А. И. ГЕРЦЕНА»

На правах рукописи

**АРАНОВА СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА**

**ФОРМИРОВАНИЕ  
КУЛЬТУРЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ  
ШКОЛЬНИКА**

Специальность: 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования

Диссертация на соискание ученой степени  
доктора педагогических наук

Научный консультант:  
Тряпицына Алла Прокофьевна,  
доктор педагогических наук, профессор,  
академик Российской академии образования

Санкт-Петербург

2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1. ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНИКА.....</b>	<b>22</b>
1.1 Социокультурная обусловленность визуализации учебной информации в современном образовании .....	22
1.2 Генезис дидактического знания о визуализации учебной информации.....	39
1.3 Аспектный анализ использования визуализации учебной информации в современной образовательной практике.....	64
1.4 Сущность культууроориентированного решения проблемы исследования .....	106
Выводы по главе 1.....	123
<b>ГЛАВА 2. КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ШКОЛЬНИКА.....</b>	<b>126</b>
2.1 Структура и педагогическая сущность культуры визуализации учебной информации в образовательном процессе школы .....	126
2.2 Психолого-педагогические особенности формирования культуры визуализации учебной информации.....	138
2.3 Временные и содержательные характеристики процесса формирования культуры визуализации учебной информации.....	152
2.4 Ведущие методы формирования культуры визуализации учебной информации .....	176
2.5 Критериальный аппарат формирования культуры визуализации учебной информации .....	202
Выводы по главе 2.....	221
<b>ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ШКОЛЬНИКА.....</b>	<b>223</b>
3.1 Постановка задач экспериментального исследования.....	223
3.2 Экспертно-педагогическая оценка процесса и инструментария формирования культуры визуализации учебной информации .....	229
3.2.1 Апробация средств и методов формирования культуры визуализации учебной информации. Предметная, межпредметная и внеурочная деятельность школьников.....	230
3.2.2 Апробация внутренних и внешних ресурсов образовательно-культурной среды.....	248
3.2.3 Изменение ценностно-смыслового отношения учителей к визуализации учебной информации .....	261

3.3	Интегративный результат формирования культуры визуализации учебной информации.....	281
3.4	Специфика и закономерности формирования культуры визуализации учебной информации в школьном образовательном процессе.....	298
3.5	Интерпретация и обсуждение результатов.....	313
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>		321
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>		324
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ.....</b>		363
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.</b> Формирование культуры визуализации учебной информации школьника в предметной, межпредметной и внеурочной деятельности .....		363
1.1	Включение интеллектуально-графической деятельности в содержание уроков изобразительного искусства .....	363
1.2	Упражнения по приемам метода интеграции художественного и логического (ИХЛ).....	367
1.3	Использование визуализации учебной информации в межпредметной задаче.....	373
1.4	Игровые упражнения по созданию визуально-информационной модели на примере материала экскурсий.....	380
1.5	Фрагмент методических рекомендаций к программе внеурочной деятельности «Творческая студия “Наблюдай, думай, твори”».....	383
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.</b> Использование пространственно-средового ресурса в формировании культуры визуализации учебной информации школьника.....		390
2.1	Визуализация учебной информации в функционировании «Школьного музея-лаборатории образовательных интересов».....	390
2.2	Визуализация учебной информации в реализации модели трехстороннего взаимодействия «школа-музей-ВУЗ».....	392
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3.</b> Подготовка учителей и будущих педагогов к формированию культуры визуализации учебной информации школьников.....		399
3.1	Фрагмент методических рекомендаций для учителей по применению визуализации в педагогическом продукте. Создание презентации.....	399
3.2	Примерное тематическое планирование занятий для учебной практики магистрантов «Метаметодические основы интеллектуально-графической деятельности» .....	410
3.3	Примерная дополнительная образовательная программа «Визуально-информационные модели (ВИМ) в интеллектуально-графической деятельности».....	411

## ВВЕДЕНИЕ

### **Актуальность исследования.**

Обновление подходов к развитию образования происходит сообразно изменениям в обществе и культуре. Переосмысление целей, инструментария и результатов школьного обучения определяет эталонные характеристики образованности. Тенденции обновления в последние десятилетия в значительной мере связаны со следующими социокультурными факторами:

- осмысление феномена визуализации, особое значение которого выражается в преимущественном влиянии визуальной составляющей на жизнедеятельность человека, в лавинообразном нарастании визуальной информации и доминировании визуального коммуникативного канала;

- стремление к всеобщей «цифровизации», дающей неограниченную доступность информации, инновационные способы информационного взаимодействия, виртуализацию обучения и разнообразие форм представления информации;

- освоение постнеклассической рациональности, характеризующейся иным типом методологии и человекообразностью способов познания, преодолением фрагментарности знаний и ценностным отношением к изучаемым феноменам.

Эти взаимосвязанные факторы в целом изменяют культурный контекст образовательного процесса. Визуализация становится одним из ведущих трендов в образовании, позволяя минимизировать временные затраты на обучение. Значительно увеличивается доля наглядного информационного контента, усложняются педагогические профессиональные задачи, повышаются требования к результатам образования в связи с внедрением цифровых технологий визуализации.

И в России, и за рубежом интенсивно разрабатываются новые учебные дисциплины, содержательно ориентированные на визуальное представление

информации, ведётся профессиональная подготовка специалистов в этой области. Понимание традиционной грамотности, заключающейся в способности воспринимать и транслировать информацию в различных форматах (текстовых и визуальных, на языках естественных и формальных и т. д.) расширяется до «новой» грамотности с учетом трансформации современных технологических условий, инновационных форматов взаимодействия и востребованности универсальных информационно-коммуникативных умений [286].

Феномен визуализации характеризуется в качестве «ведущего культурного процесса современности», направленного на познание человеком действительности (Т.Ю. Казарина, Н.И. Сазонова). По мнению одних исследователей происходит зарождение «когнитивно-визуального» типа мышления (Ю.Ф. Катханова и др.), другие прогнозируют развитие у людей нацеленного на саморазвитие и самовыражение «нового мышления», для которого характерно «срастание логического и образного, интеграция понятийного и наглядного, формирование интеллектуальной образности...» (Н.Б. Кириллова). В отечественном образовании требованиями федеральных государственных стандартов к результатам общего образования (ФГОС ОО) предусматриваются метапредметные умения, связанные с работой над иллюстрациями в учебниках, с переработкой письменного или устного текста в виде таблиц, схем, графиков, с осуществлением знакового моделирования и т.д. Очевидно, что на визуализацию в образовательном процессе современной школы возлагаются важные роли «катализатора» познавательных процессов, активатора творческих идей, проводника во внешнюю визуалоцентричную культурно-образовательную среду. Особенную актуальность приобретает обеспечение визуализация в условиях дистанционного обучения, в развивающейся электронной образовательной среде.

Однако в современном обществе изменяется сама суть визуального контента и способов его существования: лёгкость преодоления всевозможных границ - технологических, географических, социальных - ведёт к развитию новой функции визуального - замещению реального виртуальным. С ней связано отступление от привычных этических норм и зарождение новой визуальной этики. Ведутся

активные поиски методологических подходов к исследованию «визуального» в науке, в культуре, и вопросы его социально-культурологического значения открыты для дискуссий.

Особенно важно определение ценностных основ использования визуальных элементов в настоящих культурно-исторических условиях. Невероятная сила эмоционального воздействия образов на человека заставляет по-новому смотреть на создаваемые условия и воспитательные эффекты от использования визуализации в отношении подрастающего поколения. Роль визуализации в образовании в качестве носителя отечественного культурного кода также входит в круг вопросов данного исследования. Назревает вопрос педагогического исследования феномена визуализации в школьном образовании в целях получения востребованных метапредметных образовательных результатов, развития личностных качеств учащихся. Это влечет за собой переосмысление классического принципа наглядности, трансформирование традиционных понятий, определение новых образовательных целей и ценностной основы визуализации учебной информации в познавательном процессе.

### **Состояние разработанности проблемы.**

История школьного образования богата примерами использования наглядности на всех ступенях для повышения эффективности познания, уменьшения временных затрат на восприятие и передачу большего количества информации. Значимость применения наглядности в обучении подтверждена в трудах В.А. Артемова, В.В. Давыдова, В.И. Загвязинского, Л.В. Занкова, Т.Г. Рамзаевой, Д.Б. Эльконина и других. Выделяются работы, посвящённые знаково-символической деятельности учащихся, способствующей успешному формированию визуального мышления (Ю.В. Громько, Н.А. Резник, Н.Г. Салмина и др.). Привлекают внимание современные классификации, типологии способов визуализации информации по разным основаниям: по когнитивному компоненту, по виду информации, по форме представления и т.п. (Н.Н. Манько, Г.А. Никулова, А.В. Подобных, В.Э. Штейнберг и др.). Признается успешным наличие педагогического опыта применения наглядно-образных единиц, таких, как

опорные конспекты, структурно-логические схемы, презентации и т.д., предопределяется успешность обучения с использованием визуально-информационного компонента (В.Ф. Шаталов, В.Э. Штейнберг, П.М. Эрдниев и др.). Оправдали свою результативность такие формы подачи учебной информации, как «педагогический рисунок» на доске, дидактические наглядные пособия (рукотворные и печатные), иллюстрации в учебниках. Существуют подходы к разработке учебной наглядности - учебников, пособий, карт, обозначающие научные ориентиры представления графических элементов как единиц учебного материала (Н.А. Гончарова, Д.Д. Зуев, В.И. Рывчин и др.). Развивается область инструментальной дидактики (Т.С. Назарова и др.). Актуальность специального развития навыков графической визуализации в обучении доказывается в работах В.Н. Бодрова, Н.В. Дубовой, Н.Г. Иванцевской, С.Е. Игнатьева, Н.И. Кальницкой, Ю.Ф. Катхановой, Т.С. Комиссаровой, Г.В. Лаврентьева, Н.Б. Лаврентьевой, В.В. Магалашвили, Н.А. Неудахиной, С.И. Поздеевой, А.В. Подобных, А.А. Пчелинцева, А.Г. Рапуто, Т.А. Сыриной, И.И. Тетерина, М.И. Шаповалова и других авторов.

Наглядная единица учебной информации зарекомендовала себя как значимое, мотивирующее дидактическое средство. В настоящее время интенсивно используются различные виды визуализации информации - в оформлении портфолио, в представлении школьником собственных результатов, при разработке учебных презентаций, уроков, сайтов. Вместе с тем вызовы визуализации неоднозначно отражаются в современной педагогике. Активно заимствуются формы и термины визуализации из других областей – науки, бизнеса, средств массовой информации. Происходит апробация «сложносочинённых», содержащих разные виды текстов и знаков, учебных заданий без учета возраста школьников. Современный уровень развития цифровых технологий визуализации и доступность сети Интернет, на первый взгляд, упрощает «производство» визуального контента. Однако невыявленность границ использования субъектами готовых программных или клишированных визуальных решений, отсутствие у школьников сформированной ценностной основы и авторской позиции по

отношению к визуализации, а также базы графических умений, снижает её дидактическое значение в познавательном процессе.

Задача обновления области наглядного представления учебной информации в школе осознаётся многими исследователями, однако пока ее решения можно отнести лишь к интуитивным, не подкрепленным цельным методологическим и методическим аппаратом. Находятся варианты в виде отдельных образовательных стратегий, способов и технологий, которые раскрывают некоторые аспекты классификации и форматов визуализации и др. Известен опыт использования в образовательной деятельности наглядно-образных единиц (опорные конспекты, структурно-логические схемы, презентации и т.п.), формирующий содержательную основу возможной дидактической базы. Имеются отдельные рекомендации для учителей по оформлению собственных педагогических продуктов (презентаций, методических разработок и т.д.). В исследованиях поднимаются вопросы изучения мыслительных операций в сочетании с их графическим выражением, но недостаточный эффект применения визуализации во многом связан с отсутствием опорной предметной области в школьном обучении. Вместе с тем обеспечивать необходимые знания и умения для визуализации способна учебная дисциплина «изобразительное искусство» (ИЗО), которая утрачивает общеобразовательное значение.

Стремительное развитие визуальных технологий идёт в значительном отрыве от соответствующих педагогических средств. Современные тенденции расширения технологических возможностей цифровой обработки информации обуславливают в школьном образовании противоречивость и технократичность отношения к визуализации у учителя и ученика, выявленные в ходе аспектного анализа. С одной стороны, у тех и других возрастают потребности использовать визуальный материал по собственному выбору и интерес к выполняемым в графической манере заданиям в разных видах учебной деятельности. С другой стороны, у учителей выявляется неготовность ставить педагогическую цель и принимать новые педагогические задачи при использовании визуализации в работе с учебной информацией. У учащихся наблюдается недостаток соответствующих знаний и



умений, осмысленности применения визуальных элементов для решения образовательных задач. Отсутствие у тех и других самостоятельности, авторской позиции и этических представлений в отношении использования визуализации задает нацеленность на преимущественное заимствование готовых элементов, известных клише, порождает беспомощность при необходимости создать собственную разработку в отсутствие компьютерного способа обеспечения ВУИ.

Таким образом, выявляется острое **противоречие**, характеризующееся наличием, с одной стороны, исторически сложившегося педагогического опыта использования наглядности и, с другой - недостаточностью дидактической базы **визуализации учебной информации (ВУИ)** для решения новых задач образования в условиях возрастания влияния визуального информационного канала. Многоаспектность противоречия разворачивается в выявленных лакунах, которые связаны:

- с приведением в соответствие сложившегося понимания наглядности и качественно новой позиции ВУИ для преемственного обновления дидактического знания;
- с выявлением концептуальных путей содержательного и методического наполнения целостной дидактической базы ВУИ как современной задачи основного общего образования;
- с раскрытием культурологического потенциала ВУИ, определением современной мировоззренческой позиции, которая может представлять данную область в школьной дидактике;
- с выделением этапов освоения знаний и умений ВУИ в школе сообразно развитию личности учащегося;
- с определением перспектив включения новейших средств и технологий визуализации в образовательный процесс, с установлением соотношения необходимых графических умений и «компьютерной» визуализации.

Эти лакуны свидетельствуют о необходимости органичного развития данной области дидактического знания и её практической реализации в образовательном процессе школы. Компенсирование их не исчерпывается приобретением

школьниками отдельных компетенций, развитием у них графической грамотности или интенсивным внедрением новых методик цифровой визуализации.

**Проблема исследования** заключается, во-первых, в поиске закономерностей развития дидактического знания в условиях увеличения визуального контента учебных материалов и интенсивных социокультурных изменений; во-вторых, в концептуальном разрешении противоречия между богатым опытом использования традиционной наглядности и трансформацией качеств, количества и целей использования ВУИ в современном образовании. Решение может быть предложено в виде целостной концепции формирования у школьников особой **культуры визуализации учебной информации (КВУИ)** с учётом вызовов времени и внешних условий.

**Ведущая идея исследования.**

ВУИ рассматривается как неотъемлемая характеристика современного процесса обучения в плане сжатого и логичного транслирования обучающих информационных фрагментов с эмоциональной окраской. Один из ведущих принципов дидактики - принцип наглядности - переосмысливается в современном социокультурном контексте в связи с возрастающей ролью ВУИ и изменением её функций. Дидактический потенциал ВУИ раскрывается в формировании культуры ученика при активном содействии учителя. КВУИ основывается на взаимосвязи художественной и логической составляющих познания, гармонично объединяет традиционные рукотворные графические способы представления учебной информации и инновационные цифровые возможности. Процесс формирования поэтапно обогащается новыми ценностями, знаниями и формами деятельности сообразно взрослению школьника и специфике общества.

**Объект исследования:** дидактическое знание о наглядности и визуализации в школьном образовательном процессе.

**Предмет исследования:** процесс формирования у школьников культуры визуализации учебной информации в общеобразовательной школе.

**Цель:** разработать, обосновать и экспериментально проверить концепцию формирования культуры визуализации учебной информации в общеобразовательной школе.

**Гипотеза исследования.**

Формирование культуры визуализации учебной информации школьников в образовательном процессе предполагает:

- этапность соответственно характеристикам взросления школьника;
- наличие методического ядра обучения ВУИ на основе интеграции художественной и логической составляющих познания;
- использование различных современных ресурсов - пространственно-средового, информационно-технологического, научно-педагогического и других;
- уточнение профессиональных задач учителя в плане достижения метапредметных и личностных результатов при использовании ВУИ.

**Задачи исследования:**

1. Обосновать цели формирования КВУИ в образовательном процессе школы и провести атрибутирование характеристик КВУИ.
2. Провести генетический анализ дидактического знания о наглядности и визуализации в отечественном образовании и установить современное отношение к ВУИ в общеобразовательной школе.
3. Обосновать принцип формирования КВУИ.
4. Обосновать временные (этапность) и содержательные характеристики формирования КВУИ.
5. Предложить методы формирования КВУИ, позволяющие конструировать и придавать информационную выразительность учебному визуальному контенту на основе интеграции художественной и логической составляющих познания.
6. Разработать критериальный аппарат оценки динамики формирования КВУИ в процессе обучения.
7. Провести интерпретацию эмпирического исследования формирования КВУИ.

## 8. Обобщить результаты исследования.

**Методологическую основу** исследования составляют идеи постнеклассической методологии педагогических исследований. *Постнеклассическая* методология определяет гуманистические ориентиры научного поиска, приоритет качественных методов, использование объяснительных и интерпретационных методов исследования. Применение *системного подхода* позволяет выделить в процессе формирования КВУИ взаимосвязанные элементы и динамические свойства процесса формирования как целостности. *Социокультурный подход* дает возможность рассматривать учащегося как субъекта культуры в образовательном процессе, опираться на идеи других наук и подходов. *Деятельностный подход* позволяет рассматривать деятельность ученика в формировании КВУИ как систему, наблюдать развитие личностных качеств ученика.

В проведении исследования использовались следующие **методы**: теоретический анализ научных источников, контент-анализ учебников, генезис, педагогическое наблюдение, опрос и анкетирование субъектов образовательного процесса, теоретическое моделирование, интерпретация экспериментально полученных данных, анализ учебных работ учащихся и продуктов педагогического труда, статистическая обработка результатов.

**Теоретико-методологическую базу** диссертации составили исследования, идеи, теории, концепции и труды:

– посвящённые разным аспектам визуализации в образовании, в т.ч. методам, типологиям, технологиям (В.Н. Бодров, Ю.В. Громыко, Н.В. Дубовая, А.А. Жигарева, А.А. Зенкин, Н.Г. Иванцовская, С.Е. Игнатъев, Н.И. Кальницкая, Ю.Ф. Катханова, О.А. Кондратенко, Т.С. Комиссарова, Г.В. Лаврентьев, Н.Б. Лаврентьева, В.В. Лаптев, В.В. Магалашвили, Н.Н. Манько, Н.А. Неудахина, Г.А. Никулова, Н.Н. Павелко, О.В. Пескова, А.В. Подобных, С.И. Поздеева, А.А. Пчелинцев, А.Г. Рапуто, Т.В. Соловьева, Т.А. Сырина, И.А. Трухан, Д.А. Трухан, М.И. Шаповалов, В.Э. Штейнберг и др.);

– выявляющие дидактическую роль наглядности в познавательном процессе (В.А. Артемов, Н.А. Гончарова, Е.Н. Горячкин, В.В. Давыдов, Д.Л. Десятов, В.И. Загвязинский, Л.В. Занков, Д.Д. Зуев, Н.А. Криволапова, Н.С. Макарова, В.С. Мурзаев, Т.С. Назарова, С.И. Поздеева, Т.Г. Рамзаева, Н.А. Резник, В.И. Рывчин, Н.Г. Салмина, И.И. Тетерин, А.П. Усольцев, Т.Н. Шамало, В.Ф. Шаталов, Г.И. Щукина, Д.Б. Эльконин и др.);

– раскрывающие актуальные вопросы современного образования и тенденции развития дидактического знания в новых условиях (О.В. Архипова, В.М. Казакевич, М.В. Кларин, О.Е. Лебедев, С.А. Лебедев, И.М. Осмоловская, Л.М. Перминова, С.А. Писарева, В.В. Сериков, А.П. Тряпицына, А.И. Уман, М.А. Чошанов, С.В. Шедина и др.);

– раскрывающие влияние феномена визуализации на жизнь и культуру общества (М. Баль, П.Н. Виноградов, Е.Н. Ищенко, Т.Ю. Казарина Я. Купийнен, И.В. Никитина, Р.Ю. Порозов, К.Э. Разлогов, Е.В. Сальникова, П. Свитман, Т.Ю. Серикова, И.Н. Терентьева и др.);

– раскрывающие проблематику развития культуры и её влияние на образование (Е.А. Бодина, А.П. Валицкая, Л.М. Ванюшкина, Л.И. Иванкина, М.С. Каган, Н.Б. Крылова, А. Моль, Л.М. Мосолова, Е.Н. Полюдова, В.С. Степин и др.);

– обосновывающие психолого-педагогические ориентиры процесса образования (Л.С. Выготский, В.М. Розин, С.Л. Рубинштейн и др.);

– освещающие различные аспекты творчества и художественной деятельности школьников (Л.Л. Алексеева, Ю.Б. Алиев, С.М. Даниэль, Л.В. Каротовская, Б.М. Неменский, Н.И. Пьянкова, Н.М. Сокольникова и др.);

– обосновывающие возможности и преимущества совмещения логической и художественной составляющих познавательного процесса (Р. Арнхейм, О.С. Булатова, Т. Бьюзен, Д. Роэм, И.М. Титова, Б.И. Федоров и др.)

– выявляющие образовательное значение среды и пространственно-средового ресурса для получения метапредметных результатов (М.А. Ариарский,

М.П. Воюшина, М.Г. Караева, А.Е. Марон, О.Ф. Пахомова, Н.С. Подходова, В.И. Слободчиков, Б.А. Столяров, Е.П. Суворова, С.В. Тарасов, В.А. Ясвин и др.);

– ориентирующие на новые компетенции учителя в связи с социокультурными изменениями (Е.К. Андрейкина, Е.В. Пискунова, Н.Ф. Радионова и др.).

**Экспериментальной базой** на разных этапах исследования являлись:

– общеобразовательные учреждения Санкт-Петербурга - №№ 178, 188 (с 2011 по 2022 гг. в качестве научного руководителя по опытно-экспериментальной работе и инновационной деятельности); №№ 45, 90, 156, 159, 178, 210, 293, 486, 546, 553, 581, Колледж туризма и др. (с 2007 по 2018 гг. при реализации проекта «Мир науки и искусства школьникам» по научной модели «школа-музей-ВУЗ», где приняли участие более 2000 школьников); №№ 155, 166, 167, 168, 171, 174, 181, 183, 189, 197, 206, 209, 216, 222 «Петришule», 239, 294, 300, 308, 309, 321, 550, 636, «Тутти», «Обучение в диалоге», «Мирт» (в рамках организации автором конкурса проектно-исследовательских работ учащихся в ИМЦ Центрального р-на СПб);

– ВУЗы Санкт-Петербурга – РГПУ им. А.И. Герцена (институт педагогики, институт истории и социальных наук) - разработка и реализация программы «Метаметодические основы развития интеллектуально-графической деятельности» для учебной практики магистрантов разных факультетов; СПбПУ Петра Великого (гуманитарный институт) – разработка и реализация программы по теме «Визуализация учебной информации в обучении» в ходе руководства научно-исследовательской работой магистрантов.

Исследование проводилось в трёх основных **этапах**, которые можно охарактеризовать, как:

– **поисковый** (2006–2015 гг.): теоретический поиск, социокультурные наблюдения для первичного атрибутирования характеристик КВУИ, социокультурная рефлексия на основе выделенных характеристик для выявления лакун в дидактическом знании и определения ресурсов формирования КВУИ;

– **поисково-конструктивный** (2007-2020 гг.): выявление возможностей включения элементов КВУИ в учебный процесс, выявление эффективности

ресурсов при формировании КВУИ, определение возможностей внеурочной деятельности и межпредметных взаимодействий, определение условий включения элементов КВУИ в обучение будущих педагогов и в повышение профессионального мастерства практикующих педагогов, включение элементов КВУИ на уровне предметной, межпредметной и внеурочной деятельности;

– **аналитико-интерпретационный** (2020-2022 гг.): оценка образовательного результата в целом от применения учащимися визуализации в процессе формирования КВУИ, прогнозирование направлений КВУИ в перспективе изменяющихся социокультурных условий.

**Положения, выносимые на защиту**, правомерно рассматривать как концепцию формирования КВУИ школьника, характеризующуюся базовым принципом, трехкомпонентной структурой, тремя этапами формирования, ведущими методами формирования, терминологическим и критериальным аппаратом.

1. **КВУИ в школьном образовании** определяется как совокупность ценностно-смысловых и этических установок и идей, знаний в области усвоения и воспроизводства визуального учебного контента, приемов и умений осуществлять интеллектуально-графическую деятельность на основе интеграции художественной и логической составляющих познания в соответствии с психолого-педагогическими особенностями.

2. **Структура КВУИ** представляет единство компонентов: *ценностно-смыслового*, формирующего от этапа к этапу систему субъективных предпочтений и мотивов школьника в использовании ВУИ; *когнитивно-содержательного*, определяющего спектр знаний и умений школьника в области освоения и воспроизводства визуального контента и историко-культурные основы содержания обучения; *деятельностного*, отвечающего за практическую самостоятельность школьника, его осознанную потребность в реализации знаний и умений ВУИ в познавательном процессе и рефлексии.

*Педагогическая сущность КВУИ* в школьном образовательном процессе проявляется в гармонизации ценностно-смыслового, когнитивного и деятельностного аспектов практики использования ВУИ.

3. **Генезис дидактического знания о визуализации** уточняет дидактическое знание о наглядности в школьном образовательном процессе, раскрывая преемственность ценностно-смысловой основы и предпосылки интегративной сущности КВУИ, что позволяет выделить **культуросообразный** вектор развития этого знания.

4. **Базовым принципом формирования КВУИ** является **культуроемкость образовательного процесса**, которая заключается в том, что на каждой ступени обучения процесс формирования направлен на постижение конкретных культурных смыслов и ценностей ВУИ, насыщается событиями и обогащается ресурсами соответственно ведущей образовательной цели каждого этапа формирования.

5. **Этапы формирования КВУИ** соответствуют логике развития интеллектуально-познавательных и художественно-творческих способностей учащихся, а также их психолого-педагогическим характеристикам. *Ведущие образовательные цели* на каждом этапе формирования КВУИ следующие:

- **базовый этап** (2-4 кл., условно 7-10 лет) - формирование умений с помощью осваиваемых изобразительных средств (графика, объем, цвет, пространство) представлять в изображении точную информацию об объекте, добиваясь узнаваемости образа;

- **проективный этап** (5-8 кл., условно 11-14 лет) - с помощью осваиваемых средств гармонизации композиции (отношения, равновесие, акцентирование, ритм, сюжет) создавать аргументированную графическую интерпретацию учебной информации с выявлением причин, взаимосвязей, зависимостей в изображении, набирать практическую «базу» для самостоятельного проектирования визуального контента;

- **интегративный этап** (9-11 кл., условно 15-17 лет) - на основе освоенных средств и осваиваемых средств художественной выразительности (динамика,



статика, контраст, нюанс и др.) создавать общее понятие о явлении или объекте, придавать изображению художественно-информационную направленность.

6. В качестве ведущих методов формирования КВУИ выступают:

- **метод ИХЛ**, основанный на аппарате интеграции художественной и логической составляющих познания (ИХЛ) и разворачивающийся по этапам формирования системой возрастосообразных приемов;

- **метод конструирования визуального контента**, раскрываемый формулой *модульность + модальность + архитектурность + функциональность + эстетичность*, и определяющий дидактическую роль и смысловую интонацию визуальной единицы учебной информации в раскрытии учебной темы, соответствие получаемой визуально-информационной модели существенным свойствам учебного текста и эффективность визуального контента по физическому, семантическому и прагматическому условиям-фильтрам;

- **метод информационной выразительности визуального контента**, направленный на формирование у школьника эмоционально-ценностного отношения к результату ВУИ и учитывающий *своеобразную «недосказанность»*, заставляющую воображение зрителя работать в направлении, заданном автором произведения; *этичность*, ориентацию на ценности и нравственные общепринятые установки, авторство и историко-философское значение используемых образов и символов; *эффектность* применяемых средств визуализации в зависимости от характеристик реципиента.

7. **Выделяются** повышающие эффективность формирования КВУИ при реализации в конкретной школе **закономерности**:

- *контекстности и полиресурсности*, отражающей зависимость между уровнем КВУИ, способами и ресурсами формирования;

- *адекватности применения и логики развития терминологического аппарата ВУИ*, отражающей взаимосвязи между новым научным знанием и существующими стереотипами трактовки терминов и понятий наглядности;

- *продуктивности решения новых педагогических задач*, раскрывающей зависимость адекватного применения новых форм визуальной подачи и

интерпретации учебной информации от ценностно-смысловой профессиональной позиции учителя в отношении ВУИ.

8. **Критериальный аппарат** в концепции характеризует динамику формирования КВУИ учащихся по *ценностно-смысловому, когнитивному и деятельностному* критериям. Критерии отражают интегративную сущность КВУИ и связаны сообразно компонентам в её структуре. В критериальном аппарате определена и учтена неодинаковая «весомость» компонентов на разных этапах формирования. Обобщенный критерий сформированности КВУИ, выведенный с учетом коэффициента «весомости» компонентов, позволяет судить об интегративном результате формирования КВУИ, преодолеть субъективность экспертной оценки и сложность оценивания «культуры».

**Научная новизна исследования** состоит в том, что:

- определено понятие «культура визуализации учебной информации» (КВУИ) в дидактике общеобразовательной школы;
- предложены ведущие методы формирования КВУИ: основанный на интеграции художественной и логической составляющих познания и сопровождаемый системой методических приемов; определяющий конструирование визуального контента; задающий информационную выразительность;
- обоснованы этапы формирования КВУИ исходя из логики развития интеллектуально-познавательных и художественно-творческих способностей учащихся, а также их психолого-педагогических характеристик;
- охарактеризовано отношение субъектов образовательного процесса к ВУИ в свете современных социокультурных условий;
- выявлено и обосновано влияние ресурсов - пространственно-средового, информационно-технологического и других на формирование КВУИ;
- определен обобщенный критерий, позволяющий с учетом коэффициентов весомости компонентов оценивать интегративные образовательные результаты в динамике формирования КВУИ учащихся.

**Теоретическая значимость исследования** раскрывается в том, что:

- уточняется дидактическое знание о наглядности в определении ценностно-смысловой основы и интегративной сущности КВУИ в школьной педагогике;
- предложено понятие «культура визуализации учебной информации» (КВУИ) в качестве системообразующего для нового знания о ВУИ в школьной дидактике;
- установлены преемственные связи в эволюции дидактического знания о наглядности и визуализации, раскрываются пути развития гуманистической составляющей в школьном образовании;
- определено исследовательское поле в школьной дидактике, позволяющее системно развивать дидактическое знание о визуализации с учетом социокультурных изменений;
- получена историко-культурологическая «лента» генезиса дидактического знания в области наглядного представления учебной информации.

### **Практическая значимость исследования.**

Получены и внедрены в систему школьного образования учебные пособия и методические материалы, приносящие такие педагогические эффекты, как:

- общая активизация познавательной деятельности учащихся через их поведение в учебной деятельности и получаемые образовательные результаты (учебники, учебные программы, методические разработки, методические рекомендации по применению);
- обогащение методического инструментария учителя по использованию визуализации в профессиональной деятельности (публикации, учебные пособия);
- оптимизация условий организации образовательного процесса через мероприятия по профессиональной подготовке и деятельности учителя, через организацию проектно-исследовательской деятельности учащихся и развитие визуально-информационного компонента школьного уклада, путем использования ресурсов в урочной и внеурочной деятельности (методические разработки, обучающие модули, учебные программы, рекомендации к ним).

**Достоверность и обоснованность** положений и результатов исследования обеспечивается обширностью теоретической базы, адекватностью выбора методологии по отношению к цели и задачам, применением непротиворечивых педагогически обоснованных методов исследования, системностью анализа, адекватностью диагностического инструментария, репрезентативностью выборки (учащиеся всех ступеней обучения и учителя двух школ СПб с 2011 по 2022 гг.; более 2000 школьников и учителя из школ СПб в рамках проекта «Мир науки и искусства школьнику»; 95 магистрантов и студентов РГПУ им. А.И. Герцена и СПбПУ Петра Великого и др.; массив проектно-исследовательских работ учащихся более 20 школ Центрального р-на СПб с 2008 по 2012 гг.; около 30 отечественных и зарубежных школьных учебников и пособий по разным предметам для 5-9 кл.).

**Апробация и внедрение** результатов исследования осуществлялась автором:

– в процессе научного руководства ОЭР школ №№ 178 и 188 СПб (2011-2023 гг.) и региональной экспериментальной площадкой - школой-педагогической лабораторией № 188 по теме «Визуально-вербальное представление результатов индивидуальных образовательных маршрутов как составляющая новой грамотности школьников» (с 2022 г.);

– в рамках научного руководства проектом 20-013-00301 (РФФИ) по теме «Феномен визуализации учебной информации в современном образовании» в 2020-2021 гг.;

– в рамках представления результатов научно-исследовательской работы, подготовки научных отчетов;

– в проведении и обобщении результатов секции «Формирование интеллектуально-графической культуры» на ежегодной Всероссийской научно-практической конференции «Метаметодика как перспективное направление развития предметных методик» НИИ общего образования РГПУ им. А.И. Герцена в 2005-2012 гг.;

– в рамках повышения квалификации учителей (например, в 2014 г. проведены занятия для курсов повышения квалификации по программе «Достижение личностных, предметных и метапредметных результатов

образования в начальной школе средствами образовательной системы «Диалог» издательства «Дрофа» для 1-4 классов. Особенности предметного содержания и методического обеспечения» для специалистов учреждений системы постдипломного образования 50 регионов РФ);

– посредством подготовки и представления педагогическому сообществу научно-методических и учебно-методических пособий.

Результаты были представлены на международных и всероссийских научных и научно-практических конференциях и мероприятиях, среди которых: «АТЕС 2021: Международная научно-практическая конференция «Передовые технологии и современные тенденции в образовании и культуре», 27-28 мая 2021 г., (SCOPUS, Web of Science); «Личность и вызовы современности: интерпретация проблем различными научными школами», Майкоп, 25-26 сентября 2020 г.; «Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов», СПб, 24 ноября 2020 г.; «Образовательная динамика сетевой личности», СПб, 29 января 2019 г.; «Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире», СПб, 24–25 декабря 2013 г.; «Образование в поликультурном обществе», СПб, 06–07 декабря 2012 г. и др.

По теме диссертации автором опубликовано более 80 работ, из них в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ – 18.

**Структура** диссертации включает введение, 3 главы, заключение (объем – 362 л.), список источников (324 источника), три приложения.

# ГЛАВА 1. ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНИКА

## 1.1 Социокультурная обусловленность визуализации учебной информации в современном образовании

Обновление подходов к развитию образования происходит сообразно изменениям в обществе и культуре. Переосмысление целей, инструментария и результатов школьного обучения определяет эталонные характеристики образованности в разные временные периоды. Анализ тенденций обновления этих характеристик показывает, что в последние десятилетия они в значительной мере связаны с такими **социокультурными факторами, как феномен визуализации, освоение постнеклассической рациональности и всеобщая цифровизация.** Рассмотрим эти факторы.

- **Феномен визуализации.** Известно, что наглядное представление идеи является катализатором ее восприятия и понимания. «Визуальное» и ранее играло важную роль в культуре и науке, однако сейчас актуальны суждения уже не о количественном увеличении подачи информации в визуальной форме. Нарастание визуальной информации и преодоление «словоцентричности» в последнее десятилетие приобретает лавинообразный характер. Утверждается, к примеру, что 90% данных, выложенных в онлайн виде, имеют визуальную форму [244]. Ученые констатируют, что в обществе происходит становление своеобразной «экранной культуры», а совершающийся визуальный поворот приобретает масштабы феномена визуализации или визуальности [120; 122; 254]. Закономерным представляется философский взгляд на визуализацию информации как на феномен, содержащий проблемы общекультурного характера [252]. В теории феномен – это отношение перехода от части к целому, то есть, в отношении человеческого

сообщества - переход от установок отдельных личностей к большим группам. Феномен визуализации или, так называемый, «визуальный», «иконический/иконологический поворот» проявляется не только внешне. Его воздействие не исчерпывается широким использованием визуальных средств коммуникации и интенсивным развитием цифровых технологий визуализации, его влияние неоднозначно [322]. Он затрагивает разные области существования всех слоев социума и выражается в преимущественном влиянии визуальной составляющей социокультурной среды на многие сферы жизнедеятельности человека [56; 228; 229; 250].

Согласимся с учеными, считающими феномен визуализации «ведущим культурным процессом современности», который ориентирован на познание действительности личностью [116]. Не случайно высказывается мнение, что в наше время происходит зарождение «когнитивно-визуального» типа мышления [120]. Прогнозируется развитие у людей «нового мышления», для которого характерно срастание логического и образного, формирование интеллектуальной образности [122]. Визуальная информация занимает центральное место в культуре, во многом определяя нормы социальных отношений и стандарты социальных практик. Поэтому изучение таких эффектов, интерпретация используемых современниками визуальных текстов и символов не только влияет на развитие общества и формирование социальной памяти, но способствует продвижению личности на пути самоопределения и самопознания [125]. Таким образом, логичным видится появление новых профессиональных компетенций, ориентированных на визуальное представление информации любого типа.

Вместе с тем, нельзя не рассмотреть другую сторону феномена визуализации, когда изменяется не только количество, но сама суть визуального и способы его существования в нашей жизни. Отмечены качественные, системные изменения: например, функция современных медиасредств не исчерпывается эксплуатацией визуального, «их развитие демонстрирует безграничную трансгрессию визуального» наряду с процессом «вытеснения вербального» [111]. Более того, создаваемые в настоящее время визуальные образы, особенно с помощью

цифровых технологий, подчас подменяют, симулируют реалии. В таком случае непосредственный опыт замещается «виртуальным», что ведет к самоопределению личности в виртуальном, а не в настоящем мире [251]. Легкость преодоления всевозможных границ - географических, социальных, технологических - ведет к развитию новой функции визуального - подмены реальности, к нарастающей самостоятельности в цифровом мире. Это влечет системные изменения в культуре и, так или иначе, вторгается и вносит коррективы в интеллектуальное и эмоциональное развитие человека [17]. С этим феноменом связаны и многочисленные исследовательские проблемы. Например, классификации составляющих зримого мира и выявления внятных границ базовых понятий в визуалоцентричной культуре, таких как «визуальность» или «визуальное» [254].

Феномен визуализации в сфере школьного образования порождает целый веер неоднозначных проявлений, с которыми необходимо работать: увеличивается доля визуального контента весьма разного качества и видов, изменяются требования к образовательным результатам в плане востребованных в визуалоцентричном обществе навыков, активно внедряются соответствующие цифровые технологии, повышаются запросы к профессиональной подготовке учителей [24]. Формы и методы трансляции знаний видоизменяются вследствие технологизации системы образования. Очевидно, что должен изменяться и школьный учитель, превращаясь в учителя нового типа – технолога, педагога-воспитателя, носителя культуры и менталитета общества [182].

- **Освоение постнеклассической рациональности.** Формирование культурологического контекста современного образования связано с осмыслением принципиально иных ценностей и освоением изменений постнеклассической рациональности как в науке, так и в культуре [29; 203]. Свойства фрагментарности и мозаичности, характеризующие постнеклассику, требуют новых системообразующих компонентов в образовании, отвечающих актуальным запросам и условиям существования информационного общества. Достаточно большой объем объективных противоречий между классической и постнеклассической стадиями развития культуры диктует необходимость



переосмысления подходов к образованию [29]. Особо выделяют следующее противоречие [149]. Если состояние открытости, «разбегания» ресурсов, вариативности в некоторые переходные моменты является естественным и оправдано в культуре и науке ввиду их специфических исследовательских форм, то образование всегда стремится к упорядоченности и должно в любом случае давать точный результат и прогнозируемый продукт. При этом практически уже два последних десятилетия исследования в области образования базируются на мультисистемных подходах, рассматривающих процесс обучения, как потенциально осуществляющийся в разных контекстах [316]. Отмечается не полностью пока использующийся потенциал расширения образовательного пространства за счёт выхода во внешнюю культурную среду [315] для повышения мотивации школьников. При всей современности и актуальности указанные процессы требуют глубокого педагогического осмысления, чтобы образовательные цели достигали большего эффекта, и не были подменены или замещены иными.

Исследовательские позиции в образовании с освоением постнеклассической рациональности характеризуются иным типом методологии и человекомерностью способов познания, преодолением фрагментарности знаний и ценностным отношением к изучаемым феноменам, новым взглядом на известные подходы. Например, ученые-педагоги С.А. Писарева и А.П. Тряпицына в своем исследовании подчеркивают необходимость современного понимания деятельностного подхода: при очевидном приоритете в настоящих условиях личностных, мотивационных, целей, предметные цели не должны быть «принижены», поскольку личностные цели могут быть достигнуты лишь в предметной деятельности, где личностным мерилom служат самовыражение и самопознание [208].

- **Стремление к всеобщей «цифровизации».** Цифровизация и новейшие технологии дают неограниченную доступность информации, предлагая инновационные способы информационного взаимодействия, разнообразие форм представления информации и пр. Технологические прорывы и цифровые

инновации обеспечивают виртуализацию обучения. Приходится признать, что включение новейших технологий и практик в деятельность школьников неизбежно. В исследованиях отмечается, что цифровизация образования обуславливает смену образовательной парадигмы и вызывает кризисные явления в развитии школьников, связанные с необходимостью адаптации в цифровой среде, освоения нового инструментария, виртуального общения [223]. Однако при всей полезности информационных технологий в поиске и обработке учебных материалов ощущается угроза для устойчивости гуманистических основ просвещения. Как утверждается [324], формальное следование технологическим новшествам и стихийное усложнение учебного содержания множит риски потери ценностно-культурного потенциала предметных методик. При этом не гарантируется приращение предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов [324]. Это, скорее, является стрессовым фактором для учащихся. «Технологизация» процесса восприятия учебной информации приводит к тому, что ученики, полагаясь на быстрое действие компьютера, привыкают к программируемой смене впечатлений. Постепенно у них утрачивается интерес и мотивация к размышлению и поиску ассоциаций, к самостоятельному структурированию «картины мира». Иным следствием цифровизации важных сфер нашей жизни становится «цивилизационный тренд» быстрого роста доступности всевозможных форм информации - от традиционной текстовой до визуальной и аудиальной. В системе образования прогнозируется появление инновационных способов взаимодействия с информацией, несмотря на недостаточную долю исследованности влияния информационных технологий на личность школьника и на культуру в целом [19].

Приведенные факторы взаимосвязаны и в целом изменяют культурный контекст образовательного процесса. Визуализация становится одним из ведущих трендов в образовании, позволяя минимизировать временные затраты на обучение. Значительно увеличивается доля и «способы существования» наглядного информационного контента, усложняются педагогические профессиональные

задачи, повышаются требования к результатам образования в связи с внедрением цифровых технологий визуализации.

Неудивительно, что влияние феномена визуализации на общество отражено в многочисленных работах, и необходимым условием в настоящей диссертации стало определение **тенденций изучения визуализации учебной информации (в дальнейшем – ВУИ) в современном образовании**. Поэтому теоретический анализ исследований, посвященных ВУИ, проводится для обозначения, ограничения области дидактического знания, определяющего взаимоотношения в представлении, понимании, передаче учебной информации в визуализированной форме.

По мнению некоторых исследователей, в современности становится характерным воспринимать мир не просто через образы, а мыслить ими, проецируя таким образом картину действительности [138]. Утверждается, что общество и визуальная массовая культура «предполагают друг друга» [136, с. 56]. Не случайно ведутся активные поиски методологических подходов к исследованию самой сущности «визуального» [111], а в науке и в культуре обсуждаются вопросы его значения для современного общества [207]. В работах подобной тематики авторами отмечается некоторая аморфность исследуемого поля. Неопределённость методологии влечет за собой отсутствие собственной теории, разрозненность направлений [207, с. 126; 311] и возникновение множественных противоречий. Так, с одной стороны, утверждается, что современная культура переполнена техногенными изображениями [136]. С другой – отмечается, что визуальный аспект имеется во всех культурах [33], поэтому некорректна идея, что для культуры именно нашего времени характерна избыточность визуальности [111, с. 22; 321].

Многогранность визуального поворота обуславливает формирование новой междисциплинарной области на стыке нескольких, а именно *визуальной культурологии*, интегрирующей методы сопредельных наук [4, с. 12; 228, с. 79]. Глобальная важность обсуждаемых проблем предполагает незамедлительную реакцию представителей разных наук [257]. Поэтому визуализация изучается с разных позиций: образовательной, гносеологической, семиотической, культурно-

эстетической, технико-информационной, психологической, дизайнерской и т.п. [93; 243; 256].

Общее проблемное ядро многих исследований визуального составляют вопросы, связанные с созданием, интерпретацией и функциональной нагрузкой визуальных образов в современном обществе [257]. Предположим, что проблемность в данном случае объясняется иной модальностью визуального материала по отношению к текстам и языку, обманной простотой визуального образа для анализа [139, с. 64]. Широко распространено суждение, что к оцениванию визуального контента можно подходить «мягче», нежели к оценке вербального [18]. Такая позиция объясняется присутствием в «визуальном» субъективного замысла автора, ассоциативной неопределённостью и художественностью визуальных образов.

Проблема присутствия визуального контента глубоко связана с его восприятием и способами существования в общественной жизни. Реально совершающееся сейчас преодоление «словоцентричности» [228, с. 79] объясняет изменения в «преобладающих культурных кодах» [111]. Важные вопросы связаны с тем, что при совершенствующихся цифровых технологиях и возможностях подвергаются визуализации явления и объекты, ранее подлежавшие культурному табуированию [111, с. 24]. Быстрая репрезентация визуальных образов уже получила «вирусный» характер, за счет чего они приобретают самостоятельность, самодостаточность и способность подменять реалии и непосредственный опыт субъектов [18; 207; 250, с. 138]. Так или иначе, вырисовывается научное направление, по точному выражению исследователей [111] - «герменевтики визуального», предвосхищается разработка новых философски обоснованных стратегий в подходах к описанию мышления современного человека [138].

Феномен визуализации отражается и в проблематике современного образования во всей его неоднозначности. Увеличивается использование визуализации и ее продуктов в качестве педагогического инструмента. В России и за рубежом вопросы, ориентированные на визуальное, включаются в изучение разных дисциплин, обсуждаются связанные с этим проблемы в обучении [314].

Проводится профессиональная подготовка в этой области [111]. Раскрывается культурологическая роль визуализации «для согласования миров индивидов в себе и вне себя» [229, с. 2].

Сложность теоретического анализа исследований, посвященных ВУИ, состоит в отсутствии определенной области дидактики, связанной непосредственно с этим вопросом. Если говорить о школьном обучении, задачи ВУИ распространяются на все учебные дисциплины, встречаются как в учебной, так и в воспитательной деятельности, ставятся как в урочной, так и во внеурочной работе. Развитие человеческого знания заставляет специалистов в области дидактики задумываться о том, что именно, какая часть производимой обществом информации должна с пользой внедряться в сжатые рамки школьных программ, и, в принципе, может быть обработана методически. Если современная наука стремится к созданию неких общих областей знания, освоить которые возможно только прикладывая многие доступные человеку инструменты изучения, то и в школе подобный «холизм» может затребовать одновременного и равновесного подключения к образовательному процессу не только рациональных, но и эмоциональных элементов познания.

Прежде всего, необходимо определить, что имеет отношение к *учебной информации*. По мнению Г.Г. Воробьева, информация вообще есть «отраженное разнообразие, то есть нарушение однообразия применительно к тому, кто принимает сообщение» [60]. Учебная информация представляет собой ограниченную область общей информации и отличается совокупностью особенностей, которые следует рассматривать в качестве ориентиров при разработке педагогического инструментария. В своей статье И.В. Рябушкина в качестве учебной рассматривает «часть социальной информации, специально отобранную и организованную для обеспечения возможности достижения целей обучения, соответствующих программным целям общества» [248]. Этому созвучно определение, предложенное философом-логиком Б.И. Федоровым, который под учебным текстом в широком смысле предлагает понимать такой текст, информация которого «используется, прежде всего, для достижения главной цели школьного

обучения, т.е. для формирования и развития интеллектуальных способностей учащихся, для развития соответствующих интеллектуальных компетентностей работы с информацией» [291]. Здесь же уточняется, что «работа учителя с информацией вообще и с учебной информацией, ограниченной рамками отдельной учебной темы в частности ... предполагает вначале ее оптимизацию», а потом систематизацию [291]. Преодоление всевозможных трудностей, связанных с работой школьника с учебным текстом, ученый сопрягает с соблюдением основных критериев логико-информационной корректности. Их необходимо предъявлять к любым языковым выражениям в учебном процессе, а визуализацию, несомненно, можно причислить к своеобразным языковым учебным средствам. Среди критериев - наиболее элементарно выполняемые требования ясности, точности, последовательности и доказательности информации [291]. Можно согласиться с позицией Б.И. Федорова, если принять обязательным условием логико-информационной корректности использование учебной информации с учетом контекста и целевой установки. Одним из уточняющих методологию в нашем исследовании принят **информационно-логический подход** (Б.И. Федоров) как суммирующий требования, предъявляемые к любым используемым в образовательном процессе школы учебным фрагментам. Поэтому возможно дополнить понимание учебной информации соответствующими критериями.

Распространенное ныне понятие «визуализация» стало употребляться в педагогике не так давно. Ранее область дидактики, связанную со зримым представлением учебных объектов, регулировало понятие *наглядности*.

Установлено [182], что информация, представленная наглядно, сообщает высказыванию эмоциональную насыщенность. Это способствует формированию у школьника определенного отношения к действительности и её особенностям. Целостность наглядного представления при этом достигается пониманием семантики некоторых художественных средств (цвет, масштаб, композиция, форма и пр.) [182]. Актуальность специального развития навыков графической визуализации в обучении доказывается в современных исследованиях многочисленных авторов – В.Н. Бодрова, Ю.В. Громыко, Н.В. Дубовой,

Н.Г. Иванцевской, С.Е. Игнатьева, Н.И. Кальницкой, Ю.Ф. Катхановой, Т.С. Комиссаровой, В.В. Магалашвили, Н.Н. Манько, Н.А. Неудахиной, Г.А. Никуловой, С.И. Поздеевой, А.А. Пчелинцева, А.Г. Рапуто, Н.А. Резник, Н.Г. Салминой, Т.А. Сыриной, И.И. Тетерина, М.И. Шаповалова, В.Э. Штейнберга и других. В них поднимаются вопросы обновления терминологии, трансформации принципа наглядности, регламентирования использования информационных компьютерных технологий, интерпретации визуальных образов, взаимосвязи когнитивных и эмоциональных процессов.

Давно отмечено, что художественно-образная форма представления информации делает более привлекательными практически любые направления образования и самообразования, придаёт им педагогическую устремленность [43]. В исследованиях визуального особое внимание обращено на видение как на когнитивную процедуру, представляющую самостоятельное явление по отношению к рациональному мышлению [207, с. 124]. Приводится пример рассмотрения акта видения в качестве двустороннего результата – во-первых, взаимодействия внешних образов или объектов и, во-вторых, внутреннего мыслительного процесса [33]. Для образования значимо также, что актуальные проблемы исследований визуализации связаны с пониманием не только физиологической природы процесса «видения», но и его сложной историко-культурной основы [111, с. 25]. Выделяются многообразные направления изучения феномена визуализации в образовании. Например, делаются акценты на деятельностной составляющей визуализации учебных материалов [105; 120]; исследуется познавательная активность при визуализации [74; 86; 233; 305]; уделяется внимание возможностям визуального контента учебников и учебных пособий [211; 275]. Обсуждаются возможности визуализации в связи с новейшими информационными технологиями [190; 300]. Предлагается включать в образовательный процесс технологию визуализации информации как систему, составляемую комплексом учебных знаний, включая визуальные способы их предъявления, визуально-технические средства передачи информации и набор «психологических приемов использования и развития визуального мышления в

процессе обучения» [140]. Указывается, что такая технология соотносится с педагогической концепцией визуальной грамотности (США, середина XX в.), возникшей в ответ на усиливающуюся визуализацию в мире.

До сих пор в дидактике школьного образования для использования и представления учебного материала в визуальной форме не находится альтернативы принципу наглядности, ставшему классическим. Не ставя задачи подробного исторического экскурса в развитие этого принципа, приведем некоторые, значимые в плане настоящего исследования, положения. Согласно «золотому правилу дидактики» Я.А. Коменского, в обучении следует задействовать все органы чувств. О важности развития эмоциональной стороны личности свидетельствует труд Коменского «Мир чувственных вещей в картинках, или Изображение и наименование всех главнейших предметов в мире и действий в жизни» [181]. Реализация наглядности в обучении - в идеях Коменского - должна происходить в деятельности детей, обеспеченной инструментально так, чтобы развивались наблюдательность, речь, мышление учащихся «при помощи личного наблюдения и чувственной наглядности» [127]. Значительная роль наглядности в идеях развивающего обучения отмечена в трудах Г. Песталоцци.

Понимание наглядности в школьной педагогике сформировано в достаточно полной степени. В анализе В.В. Давыдова принцип наглядности представлен, как принцип предметности. Реализация его заключается в том, что учащийся выявляет предмет и представляет в виде модели, т.е. смысл раскрывается в преобразующе-воспроизводящей деятельности по модельному и знако-символическому представлению [77]. В учебном пособии В.А. Сластенина принцип наглядности соблюдается на основе «закономерности процесса познания, как его движение от чувственного к логическому, от конкретного к абстрактному». Как указано в этом пособии, наглядность обеспечивается применением иллюстраций и демонстраций, лабораторных работ, ярких примеров, наглядных пособий, схем и т.п. [261]. В работе Л.В. Занкова смысл этого принципа определяется в том, что обучение должно основываться «на непосредственном восприятии учащимися предметов и процессов объективной действительности и их изображений» [97]. Интерес



представляют своеобразные педагогические «формулы», раскрывающие суть наглядности и демонстрирующие полное ее понимание в педагогике. Например, в 1970 г. В.Г. Болтянский предложил оригинальную формулу: «наглядность = изоморфизм плюс простота» [181], а по Л.М. Фридман, «наглядность – это понимание и активность» [179].

Мотивирование, стимулирование познавательной деятельности, имея в виду положительные свойства наглядности, называют многие исследователи [39; 200]. Следует отметить, что под наглядностью в дидактическом знании понимается не только и не столько непосредственное зрительное восприятие. В это понятие включаются также ощущения от моторного и тактильного восприятия. Это позволяет относить к средствам наглядности не только изображения, рисунки на доске, графические пособия, но и различные предметы, оборудование, экспонаты.

Как говорилось, классификация и качественные характеристики наглядности в школьном образовании были вполне определены. Выделены разные виды наглядности в зависимости от степени абстрактности по отношению к изучаемому предмету: внутренняя, словесно-образная, и внешняя, к которой относятся и графические средства [123]. Классификация зрительной наглядности по видам - иллюстративная, графическая, схематичная, символическая, вербальная, экранная - позволяет уточнить свойства каждого вида в зависимости от конкретных свойств [279]. В учебном пособии В.А. Слостенина рекомендуемая планомерность использования разных видов наглядности связывается с возрастанием степени абстрактности содержания обучения, и наглядность подразделяется на естественную, экспериментальную, объемную, изобразительную, звукоизобразительную, звуковую, символическую и графическую, а также словесную [261].

Широко известны и полезны для учащихся и учителей такие проверенные годами формы наглядной подачи учебной информации, как «педагогический рисунок» на доске, изготовление дидактических наглядных пособий, иллюстрирование учебников, «опорное» конспектирование. Кроме практичности, это вносит положительный, стимулирующий элемент в методическую канву урока.

Дидактическая значимость принципа наглядности подтверждена в трудах В.А. Артемова, В.В. Давыдова, В.И. Загвязинского, Л.В. Занкова, Т.С. Назаровой, Т.Г. Рамзаевой, Д.Б. Эльконина и других ученых. Накопленный педагогический опыт использования наглядно-образных информационных единиц разных типов - структурно-логических схем, опорных конспектов, презентаций - предопределяет успешность обучения с использованием визуально-информационного компонента (В.Ф. Шаталов, В.Э. Штейнберг, П.М. Эрдниев и др.). Положительное влияние знаково-символической деятельности учащихся на успешное формирование у них визуального мышления подтверждено многими исследованиями (Ю.В. Громько, Н.А. Резник, Н.Г. Салмина).

В настоящее время наблюдается развитие, объяснимые преобразования принципа наглядности. Наглядность в современных условиях в дидактике определяется глубже, чем одноименный принцип или свойство учебной информации. Интересен в этом ракурсе опыт инструментальной дидактики (Т.С. Назарова). Здесь рассматривается - как педагогическая категория - интеграция принципов дидактики, основанная на «междисциплинарных содержательных и инструментально-деятельностных связях ... различных видов наглядности, в результате которой формируется целостность дидактического образа, соответствующая целям обучения» [181]. Автор утверждает преимущества такого понимания наглядности для развития функциональной грамотности учащегося и повышения профессионализма учителя. Это достижение в усвоении и наполнении содержания понятий баланса чувственного и абстрактного, и, одновременно, создание опоры для развития мышления на основе оригинальных методов, форм и технологий наглядности. С учетом инноваций совершенствуются подходы к разработке учебной наглядности - учебников, пособий, карт и т.д., где обозначаются научные ориентиры представления графических элементов как единиц учебного материала (Н.А. Гончарова, Д.Д. Зуев, В.И. Рывчин и др.). Создаются современные классификации и типологии для упорядочения способов визуализации информации по разным основаниям: по когнитивному компоненту, по виду

информации, по форме представления и др. (В.Э. Штейнберг, Н.Н. Манько, Г.А. Никулова, А.В. Подобных и др.).

В последние годы становится заметным, что вместо термина «наглядность» всё чаще употребляется термин «визуализация». Т.е. намечается тенденция замещения «наглядности» пока ещё не вполне определённой в дидактике «визуализацией». В исследованиях это, прежде всего, связывают с недостатком теоретических знаний о закономерностях применении визуализации информации, подразумевая разные этапы и уровни обучения, пути и приемы, понимание результатов и контроль за реализацией [280]. Должен ли измениться традиционный принцип в современных условиях, и каковы основные характеристики изменений? На возможное расширение данного принципа ещё ранее указывал в своих трудах Ю.К. Бабанский. В настоящее время обсуждается эволюция принципа наглядности, причём не в вопросах его значимости, которая остаётся по-прежнему высокой для обучения, а, скорее, в трансформации содержания [219]. Высказывается мнение, что словосочетание «принцип наглядности» видится чрезвычайно узким в современных условиях и не отражает сути происходящего, а термин «визуализация» указывает на процессуальную составляющую.

Трансформации сопряжены и с изменяющимися характеристиками «принимающей стороны», т.е. учащихся [219], которые быстро приспосабливаются к новым возникающим ресурсам. Обнаруживается преимущественно познавательная роль и целеположенность вербального контента в школьном образовательном процессе, в то время как «обучение видению» рассматривается, как автоматически решаемое природой дело [136, с. 58], т.е. второстепенное по отношению к культурному развитию. В дидактике многократно обсуждались проблемы «правополушарных детей», испытывающих определенные трудности в усвоении материала из-за вербализации системы обучения. И актуальность этой проблемы в настоящее время проявляется на новом уровне. Отмечается, что практически нет экспертов по задаче «видеть» в отличие от множества исследователей по задачам «говорить и писать» [136, с. 58].

Во многом замещение наглядности визуализацией связано, как говорилось, с бурным проникновением в школьное обучение цифровых технологий и компьютерного оборудования. Технологии визуализации обеспечивают множество возможностей, способов и инструментов зримого представления информации. Например, по основанию инструментария визуализации можно выделить кластеры таких способов, как графический, объёмный, картинный, видео, театральный и др. Однако представляется неправомерным сопрягать изменения в понимании наглядности или визуализации в образовании, в первую очередь, именно с развитием информационных технологий. Очень важно, что тесная связь визуального с новейшими интернет-технологиями в некоторых исследованиях признается спорным вопросом, поскольку чистая или первичная визуальность интернета (о чём существует расхожее мнение) не может быть постулирована однозначно [33, с. 223]. Кроме того, внедрение высоких технологий несёт, помимо позитивных начал, множество неисследованных эффектов. Поэтому, ввиду расширения симулятивно-моделирующей и эмотивной дидактических функций наглядности, исследователи предупреждают о необходимости соблюдать эстетические и эргономические требования к наглядному представлению информации на экране [6]. То есть дидактическое знание о наглядности должно обновляться и уточняться с учетом углубления знаний о визуализации и её новых функциях. Иначе классические функции наглядности как фактора возбуждения и активизации внимания могут быть утрачены, и наглядность рискует стать фактором притупления и распыления внимания ученика [171]. В таком случае утрачивается некая, существовавшая до сих пор, культура представления наглядного продукта.

Любопытно, что в теоретических источниках не встречается определения *культуры визуализации*, но можно найти определения *визуальной культуры*, к примеру, в качестве части понятия «общая культура» человека [269].

Для дидактики важно не просто зафиксировать тенденцию противостояния наглядности и визуализации в школьном образовании, но выделить причины и обосновать характеристики изменений. Высказывается мнение [164], что

повышение внимания к феномену визуализации и визуальному мышлению является естественным продолжением проблематики и активизации принципа наглядности. Однако прогнозируется, что масштабность технологических изменений и новые подходы к пониманию мыслительного процесса предполагают не эволюционирование содержания данного принципа, а революционные изменения [164]. По отношению к визуализации данный принцип исследователи предлагают рассматривать как «историко-логическую точку отсчета» понимания и повышения значимости феномена визуализации [164]. Отмечается зависимость негативного порядка: чем выше технологические возможности визуального представления учебной информации, тем меньше реализуется принцип наглядности на практике в его классическом, полезном для образования понимании. Учителя, имея неограниченные возможности поиска и извлечения из сети Интернет всевозможных визуальных материалов, часто не готовятся к их использованию, упуская образовательный эффект этого ресурса [288]. Это никак не регламентируется.

Исходя из целей и содержания школьной дидактики, можно сделать вывод о том, что в настоящее время актуально выделение и развитие специальной дидактической области, которая очерчивала бы круг знаний и представлений о ВУИ в понятиях, терминах, методах и пр.

Тенденции в работах многих исследователей свидетельствуют в пользу концептуальной разработки такой области в школьной дидактике и подтверждаются следующими факторами:

- повышенным вниманием к ВУИ и вопросам наглядности в современных социокультурных условиях;
- подходами к трансформированию, обновлению содержания принципа наглядности;
- изучением отличий визуализации от наглядности, попытками «примирить» классический принцип с современными представлениями, даже обосновать его исключение и замещение в дидактике;

– выдвижением ВУИ, как нового перспективного направления, тесно сопряженного с цифровыми технологиями.

Данные тенденции свидетельствуют пока о фрагментарности и неопределенности значимой области дидактического знания, связанного с ВУИ. Малоосвещенными в педагогике остаются проблемы обеспечения культуросообразности, модернизации методической базы, сохранения преемственности и другие, связанные с усложнением задач визуализации в зависимости от возраста учащихся, с подготовкой учителей. Более полное представление о путях развития ВУИ может быть решено в виде генезиса соответствующего дидактического знания в отечественной педагогике.

•**Выбор методологических подходов.** Решение поставленных задач в диссертации осуществляется с использованием следующих методологических подходов. *Социокультурный подход* дает возможность рассматривать учащегося как субъект культуры в образовательном процессе, опираться на идеи других наук и подходов (например, визуальной антропологии). Так, культура, как отмечается [166], подвергаясь сильной экспансии со стороны современных массовых информационных средств, приобретает иные свойства и требует особого типа знания для их постижения – социологического – в дополнение к гуманитарному и этнологическому. В условиях бурного потока разнообразной информации, неограниченного влияния средств массовой коммуникации важно не допустить «мозаичности» и фрагментарности, случайности сопряжений [101, с. 210]. Неупорядоченность области знаний о ВУИ, хаотичность поступающих сведений образовательного свойства без выявленной структуры порождает бессистемность, означает лишние усилия по интуитивному «нащупыванию» взаимосвязей. Поэтому анализ и выбор общей цели, определение содержания, выстраивание взаимодействия компонентов осуществляется с применением *системного подхода*. Наличие рассмотренных выше противоречий само по себе является одним из главных условий применения данного подхода для достижения запланированного результата исследования. Утверждается [57], что противоречия, которые инициируют нахождение системообразующих смыслов, существенно влияют на

направленность поисков, на обеспечение терминологической точности, на определение этапов исследования. Таким образом, системный подход позволяет выделить как различающиеся, так и взаимосвязанные элементы и динамические свойства процесса формирования как целостности. Культура в одном из своих воплощений выступает как производная от деятельности человека, и, следовательно, позиционируется в определённых сферах жизни в процессе его культурно-практической деятельности [65]. Поэтому логичным видится применение *деятельностного подхода*. В основе федеральных государственных стандартов общего образования (далее ФГОС ОО) обучение неотделимо от активной, осознанной, творческой и преобразующей деятельности школьника. В соответствии с этим подходом формирование культуры школьника будет рассматриваться, как организация учебно-познавательной деятельности, в ходе которой, как указывается [205, с. 13], преобразуются сознание и личность учащегося.

## **1.2 Генезис дидактического знания о визуализации учебной информации**

- **Обоснование концепции анализа.** Многовековая история развития педагогики показывает, что проблемные задачи совершенствования обучения и воспитания возникают в так называемые «переломные» моменты, связанные с геополитическими, мировоззренческими, коммуникационными и иными значимыми изменениями структур общества. Всё это отражается в информационно-событийной ленте явлений, оказывающих влияние на образовательный процесс школы. Соответственно на протяжении становления педагогики как науки видоизменяются и представления о наглядности объектов изучения, трансформируется принцип наглядности, сохраняя в основе «золотое» дидактическое начало, выведенное Я.А. Коменским. В рамках параллельного

исследования феномена визуализации в образовании<sup>1</sup> [292] был проведен историко-педагогический анализ для выявления закономерностей в понимании наглядности в различных социокультурных обстоятельствах - от первобытного мира и древних царств до конца XX века. Выводы производились на основе анализа теоретических источников - 50 зарубежных и 54 отечественных - авторов по отношению к особенностям реализации требования наглядности (Т.Б. Шурилова) [307]. Использование наглядности рассматривалось одновременно в системе преемственности культурных ценностей и в возможностях включения педагогических инноваций в образовательный процесс соответственно возможностям временного периода. Применение культурологических позиций в анализе позволило выявить и подтвердить на исторических примерах, что смена социокультурных обстоятельств, парадигмальные изменения в обществе, действительно являлись импульсом, который вызывал своеобразный скачок в понимании и развитии наглядности в образовании [23].

С целью создания динамической картины развития области наглядного представления учебной информации в настоящей диссертации было решено провести концептуальный анализ и получить *генезис дидактического знания*, опираясь на философское понимание генезиса как возникновения «определенных предпосылок, созданных предшествующим развитием», как процесса интеграции, преобразования изученных предпосылок в новую целостную систему взаимодействий [293]. В нашем случае концепция генезиса включает соотношение трактовок наглядности и её основных свойств в определенных социокультурных обстоятельствах и сопоставление полученных данных с представлениями об эволюции отечественной дидактики в целом. Концепцию генезиса охарактеризуем следующими положениями:

– дидактические средства обучения обладают функцией информационного опережения по отношению к традиционным учебным

---

<sup>1</sup> Исследование «Феномен визуализации учебной информации в образовании» под научным руководством С.В. Арановой выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-013-00301 в 2020-2021 гг.



программам и используемым в конкретный исторический момент учебникам. То есть использование средств визуализации в образовательном процессе давало возможность вносить рациональные новации, по-новому системно обеспечивать работу школьника с учебной информацией [182];

– в образовании увеличивается роль так называемой «экономики знаний», рассматривающей знания как один из основных факторов качества жизни. Поскольку поток информации удваивается примерно каждые пять-десять лет, необходимо совершенствовать средства переработки этого потока для усвоения школьниками [182];

– парадигмальные преобразования в обществе меняют количественные и качественные характеристики учебного материала [123]. Таким образом, трактовка наглядности напрямую зависит от характеристик и этапа развития знаний, степени освоения человеком мира и включенности его в этот мир [123];

– повышение роли технологий в обществе и в образовании не только является стимулом обновления форм и методов передачи знаний, но преобразует роль учителя, подчеркивает его значимость как представителя культуры общества [182].

Значимыми для построения генезиса, кроме увеличения объема информации, представляются такие характеристики социокультурных обстоятельств, как:

– глобальность информационных сдвигов, в том числе, значимых для общества событий, достижений, «поворотов» в культуре, науке и технике. Они определяют учебные цели, тематические линии и мотивационные ориентиры наглядного представления, влияют на содержание обучения, выражаемое наглядным способом;

– обновление технологий передачи и обработки информации. Это опосредует использование определённых видов оборудования, включение или разработку новых приёмов и способов визуализации.

В диссертации для установления возможных преемственных взаимосвязей принято целесообразным анализировать развитие взглядов на визуализацию именно отечественного образования, считающегося одним из лучших в мире. Если

взять во внимание вышеперечисленные условия, период XX- начала XXI вв. наиболее показателен в интенсивном развитии визуализации. К началу XX в. в отечественной педагогике уже была заложена платформа применения наглядности с целью получения более полных результатов обучения. Можно выделить примеры, ярко демонстрирующие потенциал наглядного представления материалов для учения.

Значимая роль в развитии идей наглядности в обучении принадлежит М.В. Ломоносову, который в разработку Регламентов для учителей и учащихся гимназий заложил систематичное применение наглядности. Большой вклад был внесен Н.И. Пироговым, который в своём проекте системы образования предусмотрел широкое применение наглядности и умение обращаться с ней [109]. Учебник академика В.Ф. Зуева по естествознанию, созданный в XVIII в., можно расценивать, как первое методическое руководство в этой области знаний. Важно, что в нем было уделено большое значение наглядному представлению материалов, не только в «натуральной» форме, но и в графической: к учебнику прилагались графические наглядные пособия на больших листах, которые можно было использовать в виде настенных [100]. В «Кратком руководстве к геометрии» М.Е. Головина в 1786 г., изданном для народных училищ, методически излагается применение наглядности с учетом возрастных данных учащихся. Н.И. Новиков в работе «О воспитании и наставлении детей...» предлагает упражнять детей в «многообразных» представлениях, в «употреблении чувств», широко, таким образом, представляя роль наглядного представления в образовании. Интересен подход И.И. Бецкого, который для учащихся обоего пола умение рисовать ставил очень высоко, как способ подготовиться к умениям писать и «изображать цифирь». Известно, насколько огромный вклад в развитие дидактического знания о наглядности внес К.Д. Ушинский, выделивший дидактические принципы-условия, в том числе, принцип обучения на конкретных образах, непосредственно воспринимаемых учениками, с использованием в качестве основных наглядных средств натуральных предметов, моделей, рисунков.

Таким образом, для построения модели генезиса в диссертации использовалась цепь (временная лента) крупных информационных сдвигов, вызванных прогрессом, прорывами в науке, технике, технологиях, программных концепциях развития страны. Были выделены периоды: «*довоенный* – 1920-е-1940-е гг.», «*послевоенный (НТР)* – 1945-1957 гг.», «*научно-знаниевый* – 1958-1972 гг.», «*технического перевооружения* -1972-1985 гг.», «*научно-технологический* – 1985-2000 гг.», «*цифровой* – 2000-е гг. – наше время». В отношении ВУИ рассматривались и сопоставлялись в каждом периоде: социокультурные обстоятельства, характеристика основных педагогических идей, позиции ведущих педагогов и ученых в области дидактики, находки и новации по использованию наглядности, некоторые издания и публикации.

- **Генезис дидактического знания**

- Довоенный период – 1920-е-1940-е гг.*

*Характеристика педагогических идей.* В официальной педагогике продвигалась идея всестороннего и гармоничного развития личности, ориентированная на политические приоритеты коммунистической партии и, в основном, определяющая методологию обучения. В начале периода в концепции трудовой школы активная деятельность выступала как стержень обучения, провозглашалось всестороннее освоение окружающего мира. Создавались разделенные по возрастному признаку междисциплинарные комплексы знаний, освоение которых требовало от учащихся практических активных действий [41], и соответствующие нормативные документы (декрет «О единой трудовой школе» и др.). Цикл партийно-правительственных постановлений 1930-х годов вернул школу к традиционной классно-урочной системе [40]. В 1933 г. было установлено, что по каждому отдельному предмету необходим единый обязательный учебник. Особое внимание в плане формирования коммунистического мировоззрения должно было уделяться преподаванию гуманитарных дисциплин. К концу 30-х гг. были установлены: классно-урочная система, ведущая роль учителя, твердое расписание предметных занятий. Среди известных педагогов, развивавших в эти годы теорию обучения - А.В. Луначарский, Н.К. Крупская, М.Н. Покровский.

*Социокультурные обстоятельства.* В круг значимых обстоятельств этого времени можно включить «железный занавес» между Советским Союзом и странами Запада и стремление отмежеваться от мировой педагогики. Эти обстоятельства, в большей степени, положительно повлияли на самостоятельность и суверенность ценностей отечественного образования.

*Идеи наглядного представления.* В ряду идей о значимости графического представления информации привлекает внимание, прежде всего, педагогический посыл наркома просвещения РСФСР А.В. Луначарского: «Рисование должно служить вместе с тем основой преподавания всех предметов как в руках учителя, так и ученика». Он считал, что в сопровождении каждого урока должны участвовать эскиз, проект, иллюстрация. Все возможности изображения – формы, красочного спектра, должны служить на пользу обучения [155]. В 30-40-е гг. крупный советский методист Д.Н. Никифоров занимался разработкой техники педагогического рисунка по курсам истории древнего мира, которая позднее была применена им и в других исторических курсах. Он впервые в советской методике изобрел и дал определение рисованным аппликациям, предназначенным для использования на классной доске учителем, который не умеет рисовать [70]. Фактически, они представляли собой инновационное динамическое наглядное пособие.

*Некоторые характерные издания.* В «Методике обучения грамоте по звуковому методу» (Н.А. Костин, 1939 г.) выявляется значимость «картинок» и графического представления для письма и обучения грамоте. Обозначена важная роль использования наглядных пособий, карточек-касс и др. В «Практике преподавания естествознания в начальной школе» (С.А. Павлович, 1936 г.) целый раздел посвящен роли рисунка при узнавании нового материала и при фиксации пройденного. Даны четкие методические рекомендации для детского и педагогического рисунка. Автор утверждает, что даже наскоро сделанный педагогический рисунок на доске более значим, чем готовое наглядное пособие, например, когда дети рисуют параллельно с поясняющим все свои действия педагогом. Расписывается методика педагогического рисунка и его отличия от

метода художника: последний «ухватывает» всю композицию, а учитель рисует в логике разворачивания опыта. Главная идея методики состоит в том, что учитель должен себе ясно представлять, какую мысль стремится передать в рисунке, тогда ему доступно создание схемы предложенными методами. Много внимания уделяется автором эстетике и аккуратности детских работ в тетради, провозглашаются некоторые этические нормы. Например, указывается, что нельзя вырезать картинки из новых книг, только из негодных, приводятся другие наставления культурологического характера.

***Послевоенный период - 1945-1957 гг., «Научно-техническая революция».***

*Характеристика педагогических идей.* С 1944 г. в нашей стране вводится цифровая пятибалльная система оценки успеваемости и поведения учащихся. В начале 50-х гг. исследовательским коллективом под руководством М.Н. Скаткина сформулирована задача системного осуществления всеобщего политехнического обучения в средней общеобразовательной школе для формирования у будущего работника производства базы общей, трудовой и технической культуры, в т.ч. для свободного выбора профессии [42]. Научно-педагогический поиск в этот период был ориентирован на нахождение оптимального соотношения общего, политехнического, профессионального образования. Результатом правительственных установок стало введение в 1955/56 учебном году нового учебного плана. С 1958 г. началась реформа школы, продолжавшаяся до середины 1960-х гг., в которую входила подготовка технически грамотных кадров для промышленности и сельского хозяйства. Были усилены политехнические знания, провозглашалась готовность к труду. Однако на практике наблюдалось снижение уровня общеобразовательной подготовки учащихся.

*Социокультурные обстоятельства.* Название этого периода — «эпоха НТР» (научно-техническая революция) - определено событиями первого этапа технической революции: запуском искусственного спутника Земли (1957 г.); развитием атомной энергетики, электро-вычислительной техники и ракетно-космической области (40-60-е гг.); созданием первой советской электро-вычислительной машины - ЭВМ (1949 г.), первого атомного ледокола,

синхрофазотрона, станков с числовым программным управлением - ЧПУ. Бурное развитие телевидения и средств массовой информации, успешные разработки химической науки и создание искусственных материалов сказывались на школьном образовании.

*Идеи наглядного представления.* В 50-е гг. было уделено особое внимание проблематике взаимосвязи наглядности и слова в целях повышения эффективности усвоения знаний на уроках с опорой на особенности взаимодействия двух сигнальных систем мозга [181]. В эти годы визуализированное обучение начало путь к области образовательных технологий [50]. Начало развития идей взаимосвязи словесных и наглядных методов на уроках было заложено в исследованиях и работах С.Г. Шаповаленко, М.Н. Скаткина, Э.И. Монозона, П.А. Глориозова, А.Н. Леонтьева, обобщено в некоторых аспектах Л.В. Занковым [194].

По мнению исследователей, наглядность должна была играть важнейшую роль в преодолении «формально-словесного» метода обучения. Вместе с тем практикующими учителями отмечалось [66] недостаточное количество наглядных пособий для полноценного оснащения кабинета ввиду слабых возможностей их массового выпуска и недостаточного уровня разработки. Поэтому учебно-воспитательный смысл наглядности переносился учителями на изготовление учебных пособий самостоятельно, вручную, с привлечением школьников (например, в кружковой работе). Этот интереснейший в педагогике опыт давал необыкновенный эффект учебной мотивации, а руководящая роль учителя позволяла соблюдать важные принципы разработки наглядных пособий [66]:

– общие (соответствие идеологическим установкам и учебной программе, включая научность и эмоциональность для активизации внимания, воображения, мышления);

– методические (соответствие методам использования на уроке, доступность для учащихся определённого возраста, последовательность и системность в раскрытии учебного материала, достаточность объема, конкретность и убедительность изображений, точность в изображении типичных явлений);

– технические (обзор с любого места в классе, выразительность оформления, качество и прочность материала, удобство в использовании и хранении).

Интересен результат исследования массива школьных учебников прошлого столетия [34], где выявлена тенденция их усовершенствования начиная с 30-х гг., способствующая развитию аналитических умений учащихся. Например, визуальный ряд стали размещать по месту его текстового сопровождения, что значительно облегчило работу учителя по сопоставлению знаково-символьного описания и образного представления, а наглядность в этом случае помогала быстрее усвоить учебный материал. Однако, в учебниках 30-50-х гг. ещё отсутствовали блоки проверки полученных знаний, умений и навыков, в том числе, на основе визуальных элементов [34].

*Некоторые характерные издания.* В «Методике естествознания в начальной школе» (М.Н. Скаткин, 1946 г.) говорится о положительных свойствах рисования детей в тетрадях и самостоятельного изготовления ими наглядных пособий. Причем, копирование через бумагу не приветствуется, поскольку для закрепления знаний ребенок должен сам рисовать или найти подходящую картинку. Обращает на себя внимание «Опыт исследования взаимодействия слова и наглядности в обучении» (под редакцией Л.В. Занкова, 1954 г.), как издание, учитывающее синергетический эффект воздействия текста и иллюстрации в учебном процессе. В книге для учителей средней школы «География и рисование. Пособие по рисованию» (А.А. Половинкин, 1955 г.) акцентируется важность того, что речь идёт не об изобразительных способностях и не о «художественном» рисовании, а о техническом, научиться которому может каждый. Утверждается также ценность рисования, владения карандашом для любого учащегося, для дальнейшей жизни и разных профессий. Примечательно наличие определения «графической грамотности» как умения выразить мысли чертежами и рисунками. Приводятся важные для дидактики особенности возрастных периодов. Например, отмечается, что все маленькие дети рисуют, а у подростков неизбежен «творческий кризис», вероятно, предполагающий иное их отношение к изобразительной деятельности в

обучении. Книга «Методика начального обучения истории. Учебник для педагогических училищ» (И.В. Гиттис, 1945 г.) подтверждает значимость наглядности в подробном рассмотрении её использования на уроках, форм взаимодействия, соответствующих вопросов и заданий. Обсуждается педагогический рисунок на доске и самостоятельное изготовление наглядности, увеличивающие образовательный эффект. В издании «Методика преподавания физики в семилетней школе. Общие вопросы методики физики. Пособие для учителей и руководство для студентов учительских вузов» (Е.Н. Горячкин, 1948 г.) есть специальный раздел, посвящённый педагогическому рисунку на доске, развернуты основные требования. Уже тогда можно отметить закладывающееся серьезное отношение к интерактивным действиям посредством использования такого рода наглядности.

### ***Научно-знаниевый период - 1958-1972 гг.***

*Характеристика педагогических идей.* Целая плеяда ученых-педагогов в эти годы работала над проблемами воспитания, всестороннего развития личности, содержания образования, познавательных процессов, дидактических принципов и, в том числе, над вопросами наглядности: Ю.К. Бабанский, В.П. Беспалько, Н.К. Гончаров, М.А. Данилов, Л.В. Занков, В.В. Краевский, И.Я. Лернер, Э.И. Моносзон, И.Т. Огородников, Т.И. Шамова, В.Ф. Шаталов, Г.И. Щукина и другие.

В 1960-х гг. в дидактике началась разработка идеи программированного обучения (В. П. Беспалько, Т. А. Ильина И. Я. Гальперин и др.) [285]. В 1966 г. для установления соответствия между содержанием образования и требованиями опережающего развития науки, техники и культуры производилась разработка новых учебных планов и программ. Была создана студия учебных телепередач для общеобразовательных школ, появился специальный 4-й канал учебного телевидения. Организованный в составе АПН в 1965 г. НИИ школьного оборудования и технических средств обучения имел в своем составе инновационные лаборатории - учебного кино, радио и телевидения и наглядных пособий, а также мастерские по созданию «образцов учебных приборов» [183]. В



1967 г. Советом министров СССР было принято специальное постановление «О мерах по улучшению подготовки и издания школьных учебников и обеспечения ими учащихся». В 1968 г. были определены основные требования к учебнику, среди которых фигурировали: соответствующий идейно-теоретический уровень и ориентация на школьные программы обучения, простота и доступность изложения, соблюдение определенного объёма, необходимость оснащения методическим аппаратом и др. В 1964-1966 г. школа вновь вернулась к 10-летнему сроку обучения.

*Социокультурные обстоятельства.* Второй этап технической революции был ознаменован разработкой лазерной техники и интегральных схем, совершенствованием телекоммуникаций, появлением спутниковой связи, созданием и внедрением ЭВМ четвертого поколения. Шло активное развитие науки, создавались академ-городки, провозглашалась активная поддержка науки и образования. В 1961 г. состоялся первый полет в космос советского космонавта Юрия Гагарина. В 70-х гг. появились микропроцессоры, волоконная оптика, начали развиваться биотехнологии.

*Идеи наглядного представления.* Специфика этого периода обусловлена разработкой общей классификации средств обучения, созданием учебно-методических комплексов (УМК) и информационно-предметных сред по отдельным дисциплинам. Как утверждает [183], реализация принципа наглядности на прежних условиях не представлялась возможной: менялась сама образовательная среда в плане предметной и межпредметной специфики, требовалось внедрение прогрессивных форм и методов обучения в соответствии с достижениями науки и техники. В исследовании Т.С. Назаровой говорится о «преобразовании дидактического ландшафта образовательного процесса», связанном с новыми возможностями выбирать и преобразовывать информацию в новое знание в учебно-познавательной деятельности [183]. Свой вклад внесли весьма информационно насыщенные телевизионные уроки. Поэтому была необходима систематизация фонда имеющихся, а также плановое производство новых наглядных пособий для обеспечения всего учебного процесса.

Разрабатывались не только средства обучения, в том числе, наглядные, но и технологии их использования [183]. Яркий интерес представляют в этом плане исследования Л.М. Зельмановой по разработке и методике применения наглядных пособий по русскому языку.

В своих материалах [181] Т.С. Назарова акцентирует внимание на том, что начиная с 1960-х гг. происходит расширение дидактических функций наглядных пособий в учебном процессе, и данный период следует понимать, как момент эволюции принципа наглядности. Утверждается важная роль не только психологов, специалистов в дидактике и учителей, но и разработчиков пособий и средств обучения [181]. Разработка специфических требований к наглядности - эргономических и других, определяющих её дидактическую роль, актуализируется в качестве инструмента обращения с учебной информацией и преобразования её в новое знание. Была определена неравнозначность «средств наглядности», «наглядных пособий» и «средств обучения» для видов учебных действий.

Для целей настоящего исследования составляют особый интерес идеи отечественного философа Э.В. Ильенкова, который считал возможность сочетать гармонически две силы - художественного воображения и культуры теоретического интеллекта - продуктом развития личности человека в определённом складе общественной культуры. Философ отмечал, однако, что на тот момент «гармоническое соединение развитой логической способности с развитой силой художественного воображения» ещё не достигло уровня «всеобщего правила» [107].

*Некоторые характерные издания.* Издание «Русский язык в картинках. Картинный словарь» (И.В. Баранников и др., 1971 г.) являет пример достижения образовательного эффекта за счет наполнения «сухого» учебного материала художественно-эмоциональным фоном, интонациями. В пособии «Организация и методика преподавания русского языка (А.В. Хлебникова, 1960 г.) даны дидактически обоснованные рекомендации-иллюстрации по размещению в классе наглядных пособий. Здесь – вполне созвучно современности - утверждается

приоритет умения учителя пользоваться классной доской, как наглядным пособием для раскрытия учебной темы.

### ***Период технического перевооружения - 1972-1985 гг.***

*Характеристика педагогических идей.* В эти годы совершенствовалось научно-методическое обеспечение школьного обучения. В 1975 г. совершался переход на новый учебный план и модернизированные программы, шла корректировка учебников и дидактических материалов в соответствии с новыми подходами и научно-техническими достижениями. Повышался идейно-теоретический уровень преподавания основ наук, росло качество знаний учащихся в плане фундаментального раскрытия преимущества социалистического строя. К 1980 г. был осуществлен перевод школ на кабинетную систему, что, безусловно, оказало влияние на отношение к предметным особенностям, в том числе, к наглядности.

*Социокультурные обстоятельства.* В 80-е гг. создавались сверхбольшие интегральные схемы, производилась сверхпрочная керамика. Появились компьютеры пятого поколения, был открыт термоядерный синтез, наметились стратегии будущего развития страны. Открылись большие возможности научно-технических и социальных связей с другими странами.

*Идеи наглядного представления.* Учебники стали средством формирования не только знаний, но и умений и навыков, в том числе с использованием дидактических иллюстраций. Начали применяться новаторские средства наглядности - фильмоскопы, диапроекторы, кинопроекторы, кодоскопы. Активно включались в образовательный процесс телеуроки и видеоуроки [298]. Как важный этап развития представлений о наглядности можно рассматривать критическую трактовку основных дидактических принципов В.В. Давыдовым, которым было предложено выражение принципа наглядности как принципа предметности в учебной деятельности [181]. В 70-е годы получил широкое распространение метод «опорных конспектов» В.Ф. Шаталова. В 1978 г. была издана книга Д.Н. Никифорова и С.Ф. Складенко по использованию наглядных пособий на уроках истории, где, кроме новаторских способов наглядности, особое внимание

уделено методике педагогических рисунков и чертежей на доске. Надо отметить, что к 70-м годам именно по истории был накоплен подобный богатый педагогический опыт по наглядности [70].

В рассматриваемые годы выходили издания, ориентированные на совершенствование конструкции, композиции и содержания школьного учебника, где оформлению отводилась значимая роль. В 1980 г. вышла необыкновенно полезная и в настоящее время книга В.И. Рывчина [247], где подробно разбирается структура и композиция школьной книги и подчеркнута взаимосвязь логики изложения и композиционно-графических особенностей оформления. В 1983 г. Д.Д. Зуев издал фундаментальную монографию о школьном учебнике, в которой освещались его функции, структура, принципы создания и совершенствования. Особая роль отводилась иллюстративному сопровождению и вопросам взаимоотношений текста и иллюстраций.

*Некоторые характерные издания.* В пособии «Математика в картинках (для детей 5-6 лет)» (А.И. Моро и др., 1980 г.) предполагалась направленная на активизацию мыслительной деятельности читателей работа с иллюстративным материалом – делать вырезки, рисунки и т.д. Методическое пособие «Использование наглядности на уроках обществоведения» (И.В. Додушко, 1975 г.) раскрывает основанные на практическом опыте педагогические функции наглядности – опоры словесного метода или руководства умственной деятельностью учащихся в связи с постановкой конкретных задач по самостоятельным умозаключениям и выводам. Выдвинуты требования к наглядному пособию: лаконичность, научность, конкретность, выразительность, эмоциональность, доходчивость и убедительность. Здесь же приведен интересный способ составления учащимися наглядных пособий, где особенную важность приобретает поиск композиции. В специально адресованном детям издании «Графическая грамота» из серии «Библиотечка пионера. Знай и умей» (К.А. Школьник, 1977 г.) на материале школьной программы составлен дополнительный курс по развитию графических умений технического рисунка, которые могут потребоваться каждому специалисту в условиях развития науки и

техники. В двух пособиях – «Наглядность в преподавании истории и обществоведения» (Д.Н. Никифоров, С.Ф. Скляренко, 1978 г.) и «Физика в рисунках. Пособие для учащихся» (Н.С. Безчастная, 1981 г.) – подчеркнута необходимость наглядной поддержки учебного материала в отдельных предметных методиках.

### ***Научно-технологический период - 1985-2000 гг.***

*Характеристика педагогических идей.* 1984 г. ознаменован попыткой практически революционной трансформации отечественного образования в целях приближения к международным стандартам и сохранения образовательного паритета. Осуществлялся переход на 11-летний срок обучения, была усовершенствована сеть учебно-производственных комбинатов для старшеклассников посредством системной профориентации. Взятый в 1985 г. политический курс на так называемую «перестройку» с глобальным изменением общественных приоритетов оказал сильнейшее влияние на образование. В 1989 г. начали создаваться негосударственные школьные учреждения со своими программами обучения. В 1990 г. была разработана и опубликована концепция информатизации образования, а промежуток с 1985 по 1993 гг. можно назвать этапом начала массовой «компьютеризации». В работе [108] утверждается, что инновационные практики 90-х гг. были ориентированы «на развитие творческого мышления, построение индивидуальных образовательных траекторий, развитие эмоциональной сферы обучающихся, развитие коммуникации». С 1990 г. осуществлялись попытки стандартизации образования.

*Социокультурные обстоятельства.* В 1990-гг. получена полная генетическая карта человека, проводились эксперименты по клонированию животных. Началось глобальное развитие интернета и мобильных сетей. К сожалению, в рассматриваемый период был получен печальный опыт борьбы с глобальными катастрофами: в 1986 г. произошла авария на Чернобыльской АЭС.

*Идеи наглядного представления.* 1990-е годы были ознаменованы интенсивной новаторской деятельностью в области образования, в том числе, с наглядностью. Например, в процессе авторского эксперимента Т.А. Челноковой

был разработан курс «История в образах и чувствах» [298]. В 90-х гг. в российское образование было привнесено много идей зарубежного образования, в т.ч. по визуализации. Так, была представлена оригинальная технология педагогических мастерских Французской группы нового образования (ЖФЕН) [199], которая предполагала сопровождение познавательного процесса свободной деятельностью в разных видах, в том числе визуализацией [298]. Во внедряемой в отечественное образование педагогической технологии развития критического мышления, разработанной в США, графическая форма является одной из основных для организации учебного материала на разных стадиях освоения [178]. До сих пор в педагогике используются графические приемы «фишбоун», «кластер» и прочие из этой технологии [96].

В целом, активизацию использования символических, графических инструментов в образовании к началу XXI в. можно связать с изменением количества и качества информации. Приобрели особую важность средства, позволяющие кодировать и декодировать в визуальной форме различные порции учебной информации с разными целями, и их систематизация. По исследованиям Г.К. Селевко, педагогические технологии, предполагающие использование графических приемов, концентрируются в группе технологий, основанных на дидактическом усовершенствовании и реконструировании учебного материала. Выделены функции знаково-символических средств, которые они выполняют в обучении различным дисциплинам: коммуникативная, замещающая, познавательно-схематизирующая, моделирующая. Отмечается, что имеющие одинаковую идеографическую природу знаково-символические изображения получают разные названия: у В.Ф. Шаталова, С.Д. Шевченко - системные опорные конспекты; у М.А. Чошанова - блок-схемы; у П.М. Эрдниева - граф-схемы и матрицы; у М.П. Щетинина – концепты. Также упоминаются такие названия, как фреймы, семантические сети и пр.

Этот и следующий периоды настолько богаты технологиями визуализации, что для выделения «знаковых» в этом плане изданий требуется отдельное исследование,

поскольку эти вопросы становятся предметом глубокого внимания, и количество публикаций стремительно возрастает.

***Период современности - 2000-е гг. – наше время.***

*Характеристика педагогических идей.* Приоритет современного образования связан с личностным развитием учащегося, откуда следует преобладание его гуманитарной направленности [208; 184]. Начиная с 2010 г. принимаются ФГОС ОО, в которых наряду с предметными знаниями и умениями регламентируется овладение школьниками универсальными учебными умениями, подразумевающими, в том числе, ВУИ. В последние годы исследователи отмечают, прежде всего, резкое возрастание количественных и изменение качественных характеристик информационного потока, что напрямую отражается на процессах образования и воспитания [281].

*Социокультурные обстоятельства.* Как отмечалось выше, в наше время педагогический инструментарий меняется и получает новые возможности в силу третьей информационной революции, определяемой появлением глобального интернета, новых компьютерных образовательных технологий. К значимым социокультурным обстоятельствам этого периода можно отнести влияние официально объявленной пандемии COVID-19, которое выразилось в стремительном наращивании и освоении в школьном образовании дистанционных форм обучения. Геополитический фактор переустройства мира, усиление напряженности в отношениях со странами западной Европы и США послужило стимулом ориентации нашей страны на суверенные ценности и идеалы – образовательные, культурные, общественные. В 2022 г., безусловно, основополагающим событием для дальнейшего развития отечественного образования стал указ президента РФ «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

*Идеи наглядного представления и визуализации.* Современные идеи развития принципа наглядности и ВУИ достаточно подробно рассматриваются в соответствующих разделах настоящего исследования. «Менеджеризация»

образования смещает приоритет от осознанной ценностно-смысловой позиции учителя относительно наглядности и ВУИ в сторону технологизации этих средств, причем такие тенденции имеют глобальный мировой характер [196]. Утверждается, что развитие когнитивно-дидактических теорий стимулирует необходимость внедрения в образовательный процесс практик визуализации учебного материала в виде ментальных карт, инфографики, фреймов и т.д. [108]. И даже эти формы, требующие аналитической работы с визуальными образами, тоже формализуются в виде цифровых алгоритмов. Таким образом, основные изменения в реализации принципа наглядности сводятся к внедрению в процесс обучения все более новых компьютерных, информационных технологий [164], мультимедиа, повышающих технологические качества ВУИ и расширяющих технические возможности субъектов образования. В некоторой степени определяется даже обратная зависимость между реализацией принципа наглядности на практике и повышением возможностей технологических средств обучения [288]. Однако, наряду с активной поддержкой продвижения в образовательный процесс новейших цифровых технологий осмысливаются все более веские предостережения о возрастающей зависимости коммуникативных процессов с использованием ВУИ от электронных «посредников». Например, тесная взаимосвязь визуализации с информационно-коммуникативными технологиями обостряет проблематику появления «постчеловеческого общества» и является основанием для проверки возможного ее негативного влияния на мыслительную и психическую деятельность человека [164].

До сих пор вопрос соотношения принципа наглядности и современной визуализации остается открытым. Например, в одном случае, визуализацию считают реализацией принципа наглядности и – одновременно – принципа природосообразности [176]. В другом - предлагается разделять понятия «принцип наглядности» и «принцип визуализации», что помогает определить характер процесса обучения, акцентировать значимость действий учащегося и прояснить роль учителя и т.д. [280]. Для настоящего исследования наиболее близка позиция, согласно которой революционность визуализации для образования не означает



неадекватности и отрицания принципа наглядности. Напротив, предлагается кропотливо устанавливать линии преемственности между ними, в процессе чего можно определить преимущества того или иного подхода к конкретным задачам [164]. При этом понятие преемственности не подменяется традицией. Если традиция типизирует и аккумулирует материал, то феномен преемственности содержит преобразование, в некоторых случаях, даже отбрасывание значимого для конкретной системы продукта, если он не вписывается в новые условия [245].

- **Результаты генезиса и выводы**

Лента генезиса дала возможность построить общую динамическую картину развития дидактического знания в области наглядного представления учебной информации и трансформаций, связанных с визуализацией. Подтверждается высокая степень зависимости этой области знания от социокультурных условий, что свидетельствует об ее подвижности и наличии большого потенциала для развития. Генезис выявляет ряд следующих обстоятельств, обостряющихся и необходимых для учета в настоящее время:

- расширение содержания области наглядного представления учебной информации, которое требует и нового понимания классического принципа наглядности;
- перевод некоторых, ранее предметных, конкретных для каждой определенной учебной дисциплины, знаний, умений графической визуализации, терминов в разряд метапредметных, универсальных;
- усложнение технологий обеспечения наглядности и расширение доступа к разнообразным ресурсам, связанное с развитием цифровых возможностей и требующее выработки определенных регламентов;
- усиление деятельностной составляющей визуализации как у учителей, так и у школьников, которое было вызвано повышением значения визуального канала коммуникации. Однако в последнее время нерегулируемое применение технологий может привести к упрощению и эмоциональному «выхолащиванию» деятельности;

– расширение спектра применяемых терминов и форм визуального представления информации, часто, заимствованных из других культур (инфографика, скрайбинг, скетчинг, лонгрид и пр.), не означающее детализации или систематизации данной области.

Ориентируясь на мнения современных ученых в области дидактики (М.В. Кларин, И.М. Осмоловская, Л.М. Перминова, А.И. Уман и др.), приведем наиболее выраженные тенденции эволюции дидактического знания в целом, чтобы сопоставить с ними полученные результаты генезиса. Среди таковых выделяются:

– классификация и дифференцирование накопленного дидактического потенциала;

– уточнение психолого-дидактических характеристик субъектов образования;

– повышение роли ценностно-смысловых структур деятельности субъектов образования, а, следовательно, поиск ценностей и смыслов обучения в новых социокультурных условиях;

– переосмысление и трансформирование классических принципов дидактики;

– расширение концептуально-терминологического аппарата дидактики.

В Таблицах 1 и 2 приведены результаты моделирования генезиса дидактического знания и сопоставления результатов с тенденциями эволюции дидактики и визуализации информации. Сопоставление тенденций эволюции дидактики в целом и дидактического знания о наглядности и визуализации в частности выявляет соответствие последнего, с одной стороны, мировым тенденциям развития визуализации в направлении высоких технологий, с другой стороны - парадигмальным изменениям отечественной дидактики в плане ценностно-смыслового определения, трансформирования принципов, изменения тезауруса, дифференцирования направлений. Однако на основании генезиса приходится констатировать «уплотнение» или, иными словами, наложение различных смыслов в настоящее время в этой области, накопление проблем этического, философско-мировоззренческого характера и негативных тенденций

перевода модернизирующих влияний в образовании в плоскость технологических инноваций без учёта педагогических, этических, культурных основ. Определена потребность в концептуальном восполнении дидактического знания о наглядности-визуализации в школьном образовании как реакция на разрастание и очевидную неупорядоченность этой области с учетом изменяющихся социокультурных условий. Исходя из свойств развития современной науки - междисциплинарности, самоорганизации - можно прогнозировать и новые свойства дидактического знания о наглядности-визуализации [123; 182] и осуществлять обновление педагогического смысла ВУИ в соответствии с суверенным культурным кодом отечественной истории и образования, с выявлением ценностно-смысловой основы ее применения.

Таблица 1 - Генезис дидактического знания о визуализации. Часть 1

<b>Период</b>	<b>Довоенный 1920-1940 гг.</b>	<b>Послевоенный Эпоха НТР 1945-1957 гг.</b>	<b>Научно- знаниевый 1958-1972 гг.</b>	<b>Техническое переворужени е 1972-1985 гг.</b>	<b>Научно- технологическ ий 1985-2000 гг.</b>	<b>Информационно- цифровой 2000 гг. – наше время</b>
<b>Идеи в педагогике</b>	Всестороннее развитие личности, основанное на политических приоритетах	Всеобщее политехническое обучение в средней общеобразовательной школе	Решение проблем воспитания, становления познавательных процессов. Развитие дидактики	Повышение качества школьного обучения	Трансформация образования, информатизация, компьютеризация, попытки стандартизации	Ориентирование на личностное развитие. Изменение педагогического инструментария
<b>Идеи наглядности</b>	<b>Привлечение всех возможностей</b> изображения на пользу обучения, особенно при фиксации знаний	<b>Взаимосвязь наглядности и слова</b> для повышения эффективности усвоения знаний	<b>Эволюция дидактических функций</b> принципа наглядности	<b>Прогресс дидактической роли</b> наглядности, методик использования визуального ряда	<b>Систематизация</b> учебных «схемных структур» по степени обобщения и сжатия информации	<b>Активное внедрение</b> новых способов визуализации с привлечением компьютера
<b>Особенности применения наглядности</b>	Определение ведущей роли педагогического рисунка на доске. Учащиеся создают схемы предложенными	Привлечение учителей и школьников к созданию пособий. Разработка принципов создания	Классификация фонда наглядных пособий, плановое их производство. Использование разных видов	Использование новаторских средств: фильмоскопов, кинопроекторов, кодоскопов. Формирование ЗУН с помощью	Активное задействование кодирования и декодирования в визуальной форме различных порций учебной	Поиск мировоззренческих оснований для гармонизации вербального и визуального. Определение ценностных основ

<b>Период</b>	<b>Довоенный 1920-1940 гг.</b>	<b>Послевоенный Эпоха НТР 1945-1957 гг.</b>	<b>Научно- знаниевый 1958-1972 гг.</b>	<b>Техническое первооружени е 1972-1985 гг.</b>	<b>Научно- технологическ ий 1985-2000 гг.</b>	<b>Информационно- цифровой 2000 гг. – наше время</b>
	методами. Аккуратность и этика	наглядных пособий	наглядности с определённой целью	дидактических иллюстраций	информации с разными целями. Выделение метапредметны х графических умений	применения цифровых технологий визуализации
<b>Тенденции визуализаци и в мире</b>	<b>«Затишье» в области визуализации данных</b>		<b>Возрождение визуализации данных</b>		<b>Высокотехнологичная, интерактивная визуализация данных</b>	

Таблица 2 - Генезис дидактического знания о визуализации. Часть 2

Период	Довоенный 1920-1940 гг.	Послевоенный Эпоха НТР 1945-1957 гг.	Научно- знаниевый 1958-1972 гг.	Техническое переворужени е 1972-1985 гг.	Научно- технологически й 1985-2000 гг.	Информационно- цифровой 2000 гг. – наше время
<b>Идеи наглядности</b>	Привлечение всех возможностей изображения, особенно при фиксации знаний	Взаимосвязь наглядности и слова для повышения эффективности усвоения знаний	Эволюция дидактических функций принципа наглядности	Прогресс дидактической роли наглядности, методик использования визуального ряда	Систематизация учебных «схемных структур» по степени обобщения и сжатия информации	Повышение значения визуального канала. Активное внедрение новых способов визуализации
<b>Особенности применения наглядности</b>	Определение ведущей роли педагогического рисунка на доске. Учащиеся создают схемы предложенным и методами. Аккуратность и этика	<b>Привлечение учителей</b> к созданию наглядных пособий. Разработка принципов создания наглядных пособий	<b>Классификация</b> фонда наглядных пособий. Изготовление <b>типовых УМК</b> и плановое их производство. Использование разных видов наглядности с определённой целью	<b>Использование новаторских средств:</b> фильмоскопов, кинопроекторов, кодоскопов. Формирование ЗУН с помощью дидактических иллюстраций	<b>Активное задействование</b> кодирования и декодирования в визуальной форме различных порций учебной информации <b>с разными целями.</b> Выделение метапредметных графических умений	<b>Поиск мировоззренческих оснований</b> для гармонизации вербального и визуального. <b>Определение ценностных основ</b> применения цифровых технологий визуализации

Период	Довоенный 1920-1940 гг.	Послевоенный Эпоха НТР 1945-1957 гг.	Научно- знаниевый 1958-1972 гг.	Техническое переворужени е 1972-1985 гг.	Научно- технологически й 1985-2000 гг.	Информационно- цифровой 2000 гг. – наше время
<b>Развитие дидактики</b>	<b>Классическая методология</b>		<b>Неклассическая методология</b>		<b>Постнеклассическая методология</b>	
	<p>Фиксация на объекте исследования.</p> <p>Минимизированная роль субъекта.</p> <p>Потребность в однозначных определениях и дидактических понятиях.</p> <p>Обязательное принятие всем дидактическим сообществом используемых принципов, методов, терминов, средств.</p>	<p>Признание равноправия разных теоретических подходов.</p> <p>Взаимосвязь субъектов в обучении.</p> <p>Повышение роли субъекта в образовательном процессе.</p> <p>Исследование проблемы ценностей.</p>	<p>Повышение роли ценностно-смысловых структур деятельности.</p> <p>Усиление поиска ценностей и смыслов обучения.</p> <p>Трансформирование традиционных принципов и расширение терминологического аппарата.</p> <p>Дифференцирование направлений дидактики</p>			

### 1.3 Аспектный анализ использования визуализации учебной информации в современной образовательной практике

**Аспектный анализ** дает возможность определить современное состояние ВУИ и отношение субъектов к ВУИ в школьном образовательном процессе с опорой на результаты теоретического обоснования обозначенной проблемы. Анализ представляет первичный срез в плане культууроориентированного позиционирования феномена визуализации в некоторых наиболее значимых точках образовательной среды современной школы: влияние ВУИ на качество образования, позиции и отношение к ВУИ субъектов образовательного процесса, роль визуального контента учебников в формировании навыков визуализации, использование ВУИ в практических продуктах образования и др. Результаты поискового этапа, представленные в этом параграфе, расцениваются, как **эмпирическая предпосылка** для поисково-конструктивного и аналитико-интерпретационного этапов исследования, результаты которых изложены в Главе 3.

- **Анализ данных исследований качества отечественного образования** [187]<sup>2</sup>. Целью анализа стало выявление системных возможностей для формирования у учащихся умений и навыков ВУИ, а также возможностей их творческого применения. Для анализа были использованы диагностические материалы (2015-2018 гг.) по дисциплинам: математика (5,6,7 кл.), информационные технологии (8,9 кл.), история и обществоведение (6,8 кл.), иностранный язык (5,8 кл.), ОБЖ (8,9 кл.), химия (10 кл.), география (7,10 кл.), МХК (6,8 кл.). Анализировались: наличие заданий на навыки визуализации и их тип, отмеченные экспертами проблемы, рекомендации экспертов. Обобщённые результаты аналитической обработки свидетельствуют о таких проблемах, как недостаточная сформированность навыков сравнения и оценки размеров

---

<sup>2</sup> С 2014 года по инициативе Рособнадзора в Российской Федерации реализуется программа Национальных исследований качества образования (НИКО)



объектов окружающего мира; невысокое качество умений наглядного представления информации; низкое присутствие творческих, креативных элементов визуального решения (по результатам ученических презентаций); затруднения в точном описании и в анализе иллюстраций при работе с большим количеством изображений и при необходимости их описывать; неспособность значительной доли участников исследования использовать предложенные изображения в качестве источника информации для анализа; неспособность значительной части учащихся верно интерпретировать графическую зависимость и дать ей хотя бы минимальное разумное объяснение; неумение большинства участников сочетать картографическую, текстовую и визуальную информацию; затруднения при работе с абстрактными изображениями; неумение систематизировать учебный материал в графической форме и т.п.

В отчете «Национальные исследования качества образования НИКО» за 2020 г. по результатам оценки диагностических заданий, которые выполняли учащиеся 6-8 кл., утверждается, что значительная часть заданий была направлена на проверку сформированности «универсальных учебных действий и навыков анализа информации, представленной в разных формах» (текст, статистическая информация, визуальные изображения). В отчете констатируется недостаточность таких умений, в частности, особо отмечено «неумение анализировать визуальные изображения» [187]. Это подтвердило предыдущие позиции.

Полученные результаты позволили сделать следующие выводы:

- усматривается потребность в развитии навыков и умений визуализации в связи с наличием визуально-образных элементов в содержании любого из рассмотренных учебных предметов;
- установлена важность наличия у учащихся художественно-образного мышления и творческого подхода к учебным задачам для общего развития личности и моделирования актуального эталона образованности, что доказывается спецификой некоторых заданий;

– замечена разобщённость требований к формированию искомым навыков в школьном обучении, что в некоторой степени отражается в отсутствии возрастосообразной преемственности и усложнения при их диагностике;

– выделен суженный, «рамочный», характер вынесенных рекомендаций, касающихся ВУИ, что предопределяет и самые общие – неконкретные – установки по визуализации в школьном обучении (например, адекватно понимать, анализировать визуально представленную ситуацию и выражать к ней свое отношение; точно описывать то, что изображено на картинке и т.п.);

– отмечена специфичность многих необходимых навыков, как то: сравнение величин, описание изображённого с выделением характерных черт, анализ иллюстрации и т.п., что актуализирует роль учебного предмета «Изобразительное искусство» в школе.

• **Анализ данных международных исследований PISA-2015 и PIRLS-2016.** Цель изучения указанных материалов исследований - выявление результативности образовательного процесса в области ВУИ. Аналитическая оценка по исследованию качества отечественного образования во многом перекликается с данными международных исследований PISA - 2015 и PIRLS - 2016. Так, в аналитических материалах PISA-2015 отмечено, что за счёт использования графических форм представления учебной информации совершенствуется компетенция «интерпретации данных и использования научных доказательств для получения выводов». При этом заявляется, что требуется значительная работа со школьниками для формирования компетенции по работе «с различными формами представления информации». Согласно настоящей концепции, здесь ключевым выступает замечание о том, что умения работать с графическими данными должны возражать, преемственно усложняться с каждым следующим уровнем. Например, специфика подачи информации в сложных заданиях по естественнонаучной грамотности стала одной из причин затруднений у учащихся: на 6-м уровне требовалось извлечение информации одновременно из текста и графики [297]. Из аналитического отчёта PIRLS-2016 следует, что суть

читательской работы с текстами включает умение оценивать роль визуальных форм сообщения информации (рисунков, таблиц, графиков, схем и т.д.) для воссоздания полного, детального значения текста. Здесь так же выделяют разные уровни - от поиска и извлечения информации, сообщенной в визуально-графической форме, до самостоятельного оценивания и объяснения значения «визуальных и вербальных элементов для понимания авторской точки зрения». Экспертами отмечены вероятные причины значительного количества неудачных ответов при выполнении школьниками заданий на выведение простого умозаключения из текста с картинками, в том числе: затруднения в выборе информационно-логически обоснованного изображения, в соотнесении приведённых картинок и мысленных образов и т.п. В анализе данных PIRLS выдвигается предположение, что отсутствие умения визуализировать словесные описания из текста [297] как «несущественные и скучные» обуславливает, кроме прочего, неопытность читателей всех возрастов, свидетельствуя о несформированности мотивации.

Поликонтекстность и мозаичность информационного поля предполагает наличие у учащихся соответствующих умений оперировать извлекаемой информацией. Как следует из аналитических материалов, во многом это объясняет сложность предлагаемых заданий. Затруднения вызывало наличие в условиях не только текста и количественных данных, но и рисунков, моделей, схем. Важен вывод о том, что работа со «сложносочинёнными», т.е. содержащими разные формы подачи информации, заданиями в российской школе в учебной деятельности представлена довольно слабо. Отмечается, что наличие немалого количества графических схем в учебниках по физике или химии не всегда предполагает задания по работе с ними.

Анализ данных материалов свидетельствует о недостаточной обеспеченности ВУИ современным педагогическим инструментарием в школах, о назревшей необходимости формирования собственно-педагогической и дидактической базы методов обучения визуализации.

- **Анализ терминологического аппарата ВУИ.** В рамках настоящего исследования был рассмотрен ряд терминов, применяемых в отношении ВУИ в школьном образовании. Расширение терминологии связано с разработкой новых форм и способов визуализации. Создаются современные классификации и типологии для упорядочения способов визуализации информации по разным основаниям: по когнитивному компоненту, по виду информации, по форме представления и др. (В.Э. Штейнберг, Н.Н. Манько, Г.А. Никулова, А.В. Подобных и др.). Однако, как показывает анализ, ничем не регламентированное использование в различных вариациях и значениях терминов «наглядность», «визуализация» и – модного в последнее время - «инфографика» при подаче учебной информации для описания практически одних и тех же действий учащихся не дает «прироста» умений в реализации учебных задач. Такая путаница затрудняет реактивную и проактивную интеллектуальную деятельность школьников, приводит к нерациональному использованию визуально-графических средств, разрушает культурологический ряд получаемых знаний. Выявляемый понятийный диссонанс можно расценивать, как подтверждение недостаточности методологического обеспечения данной области в педагогике. Очевидна необходимость определения примерного их соотношения в школьной педагогике, что было предпринято в диссертационном исследовании.

**Наглядность.** Широко используемый термин *наглядность* подразумевает «свойство, выражающее степень доступности и понятности психических образов объектов познания для познающего субъекта» [201, с. 157]. Его применение опирается на известный дидактический принцип, согласно которому обучение строится на конкретных образах, непосредственно воспринимаемых учащимися, а также с использованием специальных средств обучения [1, с. 152]. Термин не теряет актуальности и в настоящее время. В данном исследовании под наглядностью понимается общее свойство предметов, объектов или явлений быть представленными учащимися в познавательном процессе в виде, специально обработанном и предназначенном для зрительного, чувственного восприятия. Принцип наглядности в дидактике подразумевает не просто зримое представление

предметов, объектов или явлений, но сообщение им в процессе придания зримых черт целого комплекса свойств, обеспечивающих эмоциональный отклик аудитории, направленность на определённую категорию учащихся, нацеленность на однозначное восприятие фрагмента учебного материала. Но при сохранении значимости [160] проявляется недостаточность термина, происходит неотвратимое изменение его содержания, поскольку привычная «линейная наглядность» без возможности воздействия автора на контент перестаёт удовлетворять вызовам времени. Трансформация дидактики в этом плане предопределяет эволюцию термина и обуславливает включение в его контекст самостоятельных познавательных, исследовательских, проектировочных действий учащихся [185, с. 33]. Расширение области дидактического знания, отвечающей за сообщение зримых характеристик единице учебной информации, обусловлено также научно-техническим прогрессом, характеристиками общественного строя, даже идеологическими направленностями. Поэтому в дидактике выделяется сектор, отвечающий за более детальный подход, определённый психологическими особенностями нового человека, который мы можем определить как визуализацию.

**Визуализация.** Неудовлетворённость педагогов несоответствием «наглядности» современным тенденциям проявляется в активном привнесении в образовательный процесс новой терминологии. Так, появление термина *визуализация* отражает специфику времени, а влияние оформляющегося в самостоятельное явление культурного феномена связано с одной стороны, со стремлением личности к индивидуальному творчеству, а с другой - с ориентацией общественного сознания на массовую продукцию и культуру [189].

Термин *визуализация*, как определено, в качестве профессионального начал свое существование в зарубежных исследованиях [323], и был предложен к использованию на международном уровне в 80-х годах прошлого столетия для отражения научной роли визуализации как отрасли знаний [50; 204].

По анализу существующих ныне определений *визуализации* можно усмотреть ее тесную связь с психологическими операциями. Она выступает как «свертывание мыслительных содержаний в наглядный образ», который может

служить опорой для дальнейшей мыслительной и практической деятельности посредством обратного развертывания [55]. Ей отводится роль особого психологического механизма «перевода невидимого мыслеобраза в видимый, зримый образ» [163, с. 93] или «гносеологического механизма» - промежуточного звена между учебным материалом и результатом обучения, избавляющего от второстепенных деталей [230]. *Визуализацию* называют «целостным способом работы с изображением», который не разделяется на детали и идеи, но осуществляется «с помощью целостных визуальных образов, созданных визуальным мышлением и визуальными операциями» [85]. Если приближать этот термин к педагогическому использованию, то с методической точки зрения *визуализацию* можно рассматривать, как «представление физического явления или процесса в форме, удобной для зрительного восприятия» [1].

Для понимания сути явления визуализации предлагаются различные классификации. Например, используется классификация по разным основаниям [53]: по объекту (визуализация данных и информации, визуализация концептуальная и т.п.), по способу обработки и представления информации (таймлайн, интеллект-карты, скрайбинг, инфографика), по длительности воздействия (статичная, динамичная, интерактивная), по «мерности» (двухмерная, трехмерная), по принципу формирования изображений (растровая, векторная, фрактальная), по цели (структурная, процессная).

Различают *визуализацию информации* и *визуализацию знаний*. Первая раскрывается в плане «использования компьютерных приложений для графического представления абстрактных данных», вторая – также в контексте информационных дисциплин - как набор графических элементов и связей между ними, используемый для передачи знаний от эксперта к воспринимающему человеку или группе людей и раскрывающий причины и цели этих связей в контексте передаваемого знания [157, с. 421]. В смысле объекта обработки *визуализация данных* определяется представлением «массивов различной информации в зрительной (графической) форме их выражения, позволяющей увидеть закономерности этих данных» [50]. Эти же авторы считают *визуализацию*

знаний наглядным «представлением или передачей знаний между двумя или более людьми с использованием визуальных средств отображения этих знаний, а также их связей в контексте передаваемого знания». Очевидна небольшая разница между этими понятиями.

В трактовках *визуализации информации* наблюдаются разногласия. Так, О.В. Пескова утверждает, что *визуализация информации* и программного обеспечения отличается от научной визуализации и часто не имеет «предопределенных геометрических или физических структур, на которые отображается информация» [204]. Другие авторы под *визуализацией информации* понимают «представление числовой и текстовой информации в виде графиков, диаграмм, структурных схем, таблиц, карт и т. д.» [301]. В ином предлагаемом определении подчеркивается операциональная составляющая *визуализации*: «процесс представления или придание зримой формы любому мыслимому объекту, субъекту, процессу, как реально существующих, так и созданных в сознании автора при помощи различных технических устройств, включая компьютерные технологии» [50]. Находит применение термин *когнитивная визуализация* – это «визуализация, которая выполняет иллюстративную функцию и способствует естественно-интеллектуальному процессу получения новых знаний» [58, с. 125]. С опорой на анализ определений можно сделать вывод о том, что значительной разницы относительно объекта или каких-либо иных признаков не наблюдается, то есть нет устойчивости в определении *визуализации информации*, тем более в практике школьного образования.

Таким образом, следует подчеркнуть разночтения в определении термина *визуализация* и его трансформаций вне конкретного контекста. В школьной педагогике не имеется однозначного определения этого термина, явно требующего уточняющих, поясняющих дополнений, о чём свидетельствуют его разные модификации. Множество трактовок порождает разное понимание визуализации – в качестве технологии, как результата деятельности или процесса, как тенденции, дидактического принципа или метода и т.д. В силу этого очень сложно установить преемственность между апробированной в педагогическом процессе

положительно зарекомендовавшей себя «наглядностью» и достаточно новой, но вполне установившейся «визуализацией».

Понятия *визуализация* и *наглядность* иногда признают синонимичными, связанными с принципом наглядности [268, с. 81]. Однако в некоторых работах выявляется разница. Например, если *наглядность* подразумевает значительную произвольность в установлении связи между вербальным учебным материалом и художественным образом, который вполне может быть избыточным или трудно понимаемым, то основой *визуализации* содержания учебного материала исследователи считают «сознательное и целенаправленное использование учебных «гештальтов», специально разработанных и особым образом организованных для стимулирования восприятия учебного материала и работы мышления с ним» [232]. Разница демонстрируется и на предметной основе. Так, в методике преподавания математики *наглядность* означает демонстрацию уже готового образа предметов, процессов или явлений, а *визуализация* представляет активную деятельность учащегося в процессе создания и отчуждения «мыслеобраза», включающую психологические процессы отражения и отображения [284]. Проведенный в настоящем исследовании анализ также показывает, что под *визуализацией* в образовании иногда понимаются более психологически насыщенные процессы и результаты работы с учебным материалом, чем в отношении *наглядности*.

Для дальнейшего использования в диссертации условимся под ВУИ понимать зримое графическое представление и восприятие единиц информации, удовлетворяющее ранее рассмотренным требованиям, предъявляемым к учебной информации в школьном образовательном процессе.

**Инфографика.** Чаще других, кроме *наглядности* и *визуализации*, в образовательной сфере применяется термин *инфографика*, который до недавнего времени был прерогативой журналистского жанра. В настоящее время инфографика применяется в отечественном и зарубежном образовании [317; 319]. В школьной практике, как утверждается, он только начинает применяться в качестве образовательной технологии и средства для распространения концептуальной информации [128; 264]. *Инфографика* определяется в образовании



как способ передачи какой-либо идеи, основанный на иллюстративном сопровождении какой-либо информации, представленной в виде сведений и данных, часто количественных [128, с. 95]. В области онлайн-маркетинга предполагается также, что в *инфографику* входит *визуализация данных* - ее составная часть [131, с. 37]. Кроме того, определения *инфографики* чаще ассоциируются с технологиями дизайна и потребностью однозначно представить количественные данные, как например, в этом случае: «область коммуникативного дизайна, в основе которой лежит графическое представление информации, связей, числовых данных и знаний» [141, с. 10].

В исследованиях встречается и ряд других терминов, например, *когнитивная графика*, особенно способствующая познанию в контексте компьютерных технологий [98, с. 92]. Как видно из анализа, сложно найти принципиально новые различия в толкованиях, однозначно обнаруживающие преимущества для школьного обучения одного термина перед другим и побуждающие использовать конкретный. Также затруднительно как-либо ранжировать рассмотренные термины между собой применительно к учебному материалу и школьной дидактике.

В исследовании проблем ВУИ удалось определить тенденции преобразования терминологии (Таблица 3) и рассмотреть это на конкретных примерах: эволюция традиционных терминов и понятий (например, наглядность), адаптация, педагогическое обоснование и модифицирование новых (например, визуализация), заимствование и применение современных, новаторских понятий без конкретного педагогического обоснования (например, инфографика).

Таблица 3 - Анализ тенденций преобразования терминологии ВУИ

<b>Тенденция</b>	<b>Развитие, эволюция привычных терминов и понятий</b>	<b>Адаптация, педагогическое обоснование новых и их модифицирование</b>	<b>Займствование без выраженного педагогического обоснования</b>
Примеры отражения в терминах	наглядность	визуализация	инфографика
Характеристики	Основывается на известном принципе, достаточно обосновано в педагогике, имеет практические, методические средства, методики	Основывается на частных интерпретациях общего понимания совокупности применяемых графических, символических или реальных изображений	Основывается на современных подходах к наглядному аналитико-графическому представлению информации
Эффекты	Учёт новых влияний. Стремление сохранить лучшее, традиционное. Модернизация проверенных приёмов и технологий. Охват всех предметных областей	Обновление методического контента, следование общественным тенденциям. Привлечение психологии. Сближение с инновационными технологиями. Попытка обоснования в педагогике	Обновление методического контента, попытка соответствовать новейшим тенденциям. Привнесение новых графических технологий и приёмов
Риски	«Капсулирование» в традициях, сопротивление новому. Негативное отношение к новшествам. Узость содержания. Ограниченность вариаций. Нет отражения возможности воздействия автора на процесс и результат работы	Недостаток собственных приёмов и методов в педагогике. Сращивание с компьютерными технологиями. Нет градаций по возрастам. Нет отражения сложной деятельности учащегося, в приоритете, скорее, психологический аспект	Отсутствие собственных методов в педагогике. Нет адаптации к области общего образования. Калькирование приёмов из других областей. Нет градаций по возрастам. Нет отражения сложной деятельности учащегося.

Наличие нескольких параллельно идущих тенденций развития терминологии ВУИ, нестабильность и «разнобой» понятийного аппарата свидетельствуют о недостаточности дидактического знания. Риск случайного заимствования терминов или недостаточной их адаптации в школьном обучении состоит в том, что используемые термины часто не передают интеллектуально-проектировочного характера деятельности учащихся, подразумевающего включение мыслительных, аналитических операций при создании наглядных моделей. Кроме того, они в большей степени ассоциируются с компьютерными технологиями, всё дальше уводят учащихся от самостоятельных графических решений без электронного «посредника».

В процессе педагогического наблюдения и сопутствующего анализа в настоящем исследовании отмечено обстоятельство, негативно влияющее на весь терминологический аппарат ВУИ. Употребление учителями или использование в учебной литературе ряда слов из области художественного представления («композиция», «иллюстрация», «цвет», «картинка», «рисунки», «образ» и др.) при описании учебно-методического контента, а также продуктов учебной деятельности школьников, не подкрепляется актуализацией у тех необходимых изобразительных знаний и умений – строить композицию, устанавливать пропорции и масштабные соотношения, использовать акцент, ритм, симметрию и асимметрию в изображении и т.д. При этом слово *графика* применительно к визуализации и наглядности употребляется достаточно часто. *Графика* исторически реализует особую социально-коммуникативную функцию за счёт свойства лаконичной передачи информации, быстрого выполнения изображений, высокой приспособляемости графических инструментов к новейшим, даже цифровым, технологиям. Однако и этот термин для формулирования определения требует вполне определённого контекста. Универсальным для всех областей человеческой деятельности, тем более, школьного образования, оно не является, учитывая современные неоднозначные культурные условия, арт-плюрализм и изменяющуюся социальную обстановку [121].

В результате анализа можно прийти к следующим выводам.

– Разночтение в толковании и употреблении терминов в области ВУИ отражает или является следствием недостаточности дидактического знания. Это свидетельствует и о том, что в содержании деятельности, и в применяемых методах нет единства подходов в настоящее время.

– По линии преемственности термин *визуализация* не является «наследником» *наглядности* и не должен полностью заместить последний. Наглядность как раз вполне определена и должна войти в терминологический тезаурус ВУИ. Термин *визуализация*, в силу его несомненной связи с психофизиологическими процессами и большей ориентированности на продуктивную деятельность, должен получить собственное четкое определение в педагогике.

– Область ВУИ, безусловно, пополняется и расширяется в ходе разработки новых технологий, привнесения элементов из иных областей знаний. Однако механистическое увеличение количества терминов и рассогласованность в их использовании учащимися и педагогами ведут к невозможности выработать определённые критерии оценивания, увеличить эффективность и продуктивность образовательных результатов.

Таким образом, возникает потребность в систематизации понятийного аппарата с учётом классического понимания терминов из области художественного (графического) и логического (интеллектуального), а также деятельностной основы и культууроориентированности современного образования [20; 292].

• **Анализ характеристик визуальной составляющей школьных учебников.** Приведённые в предыдущих разделах оценки позволили наметить пути дальнейшего анализа с целью выявления ресурсных возможностей школьных учебников и пособий в качестве значимого средства формирования знаний и умений ВУИ. С давних пор к созданию учебной книги подходили серьезно и вдумчиво. Школьный учебник считался одним из наиболее трудоемких видов издания, поэтому к разработке его визуальной структуры относились, как к

процессу «конструирования» [247]. С учетом вызовов визуализации к школьным учебникам и пособиям предъявляются особые требования в части визуально-графического и иллюстративного сопровождения в них учебного материала. Одной из важных характеристик становится переход от «текстоцентричности» учебника к балансу между текстовым и визуальным контентом. При этом визуальная составляющая может фигурировать в качестве системообразующей основы учебной книги, фактора формирования ценностных ориентаций учащегося и его мировоззрений [35].

Теоретический анализ работ, посвященных роли современных учебников в образовании, выявляет целый ряд проблем, связанных с визуальной составляющей. Например, в некоторых исследованиях утверждается [134; 211], что авторы учебников недостаточно используют дидактические и педагогические возможности иллюстративных форм с учетом смысловой нагрузки и в связи с другими компонентами учебника. Работу с учебниками затрудняет неразработанность классификации используемых в них визуальных элементов [35]. Снижают образовательное значение визуальной составляющей учебников такие недостатки, как преобладание не несущих учебно-коммуникативной нагрузки «пустых» иллюстраций, отсутствие в общеобразовательной школе методики работы с иллюстрацией [211]. Как важный недостаток, не способствующий обновлению или повышению дидактической роли визуального контента, выделяется «статичность» и предсказуемость размещения в книгах иллюстраций. Отмечается скудость сопровождающих комментариев [234]. В плане организации «образовательной коммуникации» на уроках указывается недостаточность исследований ресурсов визуального содержания [211]. Не удивительно в таком случае, что визуальная составляющая современной учебной литературы предстает в итоге её «слабой стороной» ввиду неразработанности научных основ данной проблемы [134]. И в сопоставлении учебников с интерактивными сайтами и яркими изданиями развлекательного характера последние оказываются более востребованными со стороны современных учащихся.

В этом плане интересны результаты анализа отечественных и зарубежных учебно-методических комплексов для средней ступени школы по обществознанию применительно к вкладу в развитие у школьников ключевых навыков XXI в. [240]. Анализ показал, что формулирование заданий на работу с графической информацией в российских учебниках предполагает, будто «школьники уже владеют подобными навыками», т.е. обучение происходит в рамках каких-либо иных дисциплин. От учащихся, в основном, требуется интерпретация информации, предъявляемой в графическом виде. Поэтому правомерен вывод о том, что учебные задания не вносят стимулирующего влияния в развитие навыков работы с графическими формами учебной информации.

На основе результатов проведенного теоретического анализа в настоящем исследовании были определены рамки изучения визуального контента учебных изданий - в отношении состава визуальных элементов и их дидактической нагрузки [25]. Материалом служил *визуальный контент массива отечественных учебников для 5-9 классов по разным предметам*. Выборка учебников для анализа осуществлялась исходя из следующих условий: учебники предназначены для общеобразовательных школ, широко используются на момент исследования в образовательном процессе, имеют большое количество визуального контента, выпущены позднее 2000 г. Следует отметить, что исследования были ориентированы на качественную оценочную картину состояния ВУИ, представленную в учебниках. Было обследовано около 30 учебников по различным учебным дисциплинам<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Учебник Географии В.А. Коринская и др. 7 класс, 2017 (Дрофа); Учебник Физика 7 класс В.В. Белага, И.А. Ломаченков, Просвещение, 2017 (Сферы); Учебник Физика 7 класс А.В. Перышкин Раздел "Первоначальные сведения о строении вещества, 2013 (Дрофа); Учебник Русский язык 8 класс Просвещение, 2017 (Сферы); Учебник Биология «Живой организм» 5-6 класс Просвещение, 2017 (Сферы); тетрадь-тренажёр Биология Живой организм 5-6 класс Просвещение, 2017 (Сферы); Физика тетрадь - практикум сферы 7 класс, В.В. Белага, Н.И. Воронцова, 2017; Учебник Информатика 7 класс, Семакин И.Г. , 2017 (Бином); Учебник Биология: Животные, 7 класс, Латюшин В.В. 2017 (Дрофа); Учебник Литература 7 класс, Коровина В.Я., 2013 (Просвещение); Учебник Новая история, 7 кл., Юдовская А.Я., 2003 (Просвещение); Учебник История и культура Санкт-Петербурга, 7 кл., Ч. 1 Ермолаева Л.К. и др., 2014 (СМИО Пресс); Учебник История России 7 кл., 2017, Арсентьев Н.М. и др. (Просвещение); Учебник Обществознание 7 кл., 2017 г., Боголюбов и др. (Просвещение); Учебник Биология 9 кл. В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, Г.Г. Швецов Дрофа "Вертикаль" Российский учебник" 2019; Учебник ОБЖ 9 класс, С.Н. Вангородский, М.И. Кузнецов, В.Н. Латчук, В.В. Марков, Дрофа Москва, 2013; Учебник Обществознание 9 кл., Под ред. Л.Н. Боголюбова, А.Ю.

В качестве дидактической единицы анализа выбиралась учебная тема или раздел, которые, в свою очередь, могли включать несколько параграфов. В составе темы или раздела исследовался так называемый «разворот» учебника, который, как предполагается, имеет вид законченного обучающего фрагмента. Например, в учебнике по физике для 9 кл. рассматривалась Глава 5 «Строение и эволюция вселенной» из 13 разворотов.

При первичном анализе выявлялся состав визуального контента учебников на основе всего массива, который далее принимался, как элементы ВУИ, объединенные в группы:

- фото реального объекта или явления;
- схема, модель;
- учебная иллюстрация (выполненное художником специально для данного учебника детально точное изображение изучаемого объекта, явления, события);
- художественная иллюстрация (свободно выполненное художником для данного учебника изображение, н-р, к сказке);
- карта, чертёж;
- диаграмма, таблица, алгоритм;
- портрет исторической/известной личности;
- фото и репродукции произведений искусства и архитектуры (картин, скульптур, архитектуры и др.);
- «художественный» фон (помещенные на заднем плане, за текстом, тематические изображения, орнаменты, фотоколлажи и пр.);

– развлекательные/контекстные рисунки и детали (не несущие прямой дидактической нагрузки, н-р, некие «герои» учебника).

Выявлялись возможные виды связи текста с визуальными элементами:

– указание на элемент (буквально упоминание рисунка, определённого изображения в тексте),

– пояснения к элементу (описание, объяснение происходящего и пр.),

– задания к элементу (требование проделать какие-либо действия с элементом),

– задания на визуализацию с опорой на определенный визуальный элемент или текст (создать самостоятельно, переработать и пр.).

Далее исследовались: количественный состав выделенных элементов; преимущественный характер взаимосвязей изображений и учебного текста; слова и выражения, используемые для связи изображений и учебного текста.

По количественному составу во всем массиве исследованных учебников преобладали фотографии, схемы и художественный фон, который не несет выраженной практической нагрузки (Рисунок 1). Меньше других использовались диаграммы, учебные иллюстрации, таблицы. Привлекается мало учебная

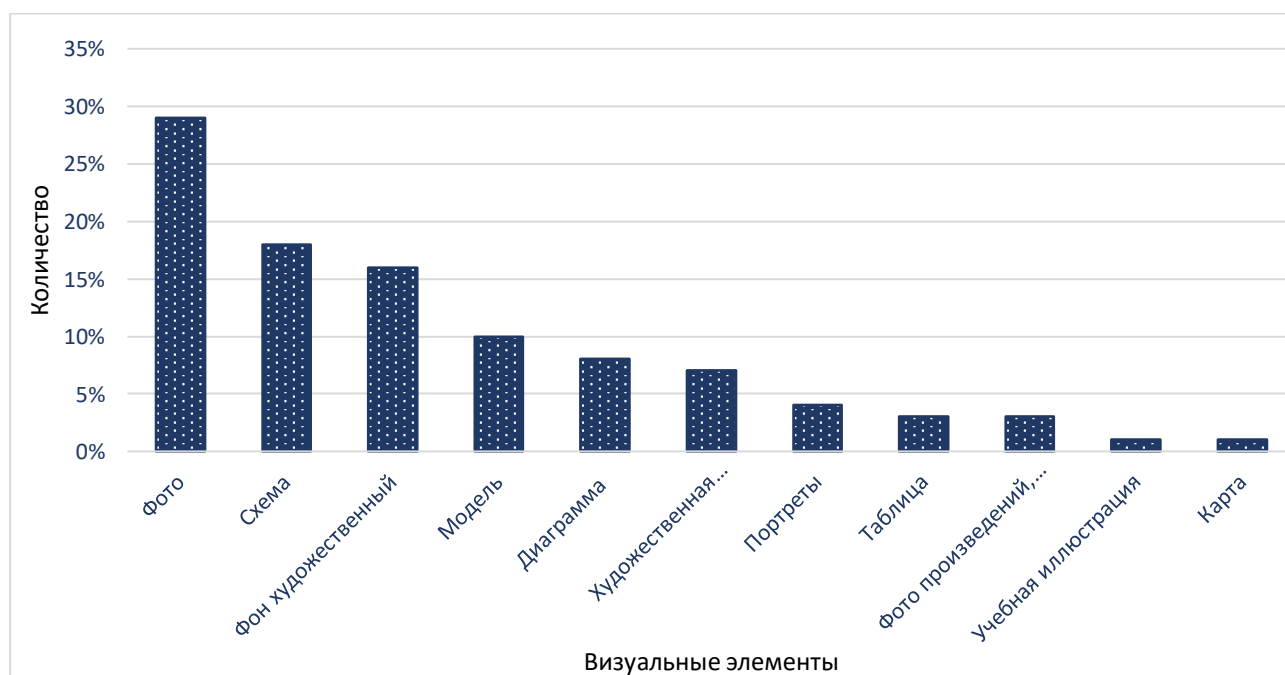


Рисунок 1 - Состав визуального контента учебников.



иллюстрация, выполняемая специально для наглядного представления учебной ситуации, изучаемого явления, события. Такой разброс, действительно, может свидетельствовать о фрагментарности требований к визуально-аналитической составляющей познавательной деятельности.

Для выявления характера взаимодействий учащихся с визуальным контентом учебники были исследованы по количеству заданий того или иного типа, и результат представлен в процентном соотношении таких заданий к их общему количеству по массиву (Рисунок 2).



Рисунок 2 - Состав заданий к визуальному контенту учебников.

Как видно, преобладают пояснения к визуальным единицам, т.е. ссылки из текста на иллюстрирующую визуальную единицу. Сопоставление взаимодействий по учебникам 5-7-х и 8-9-х классов демонстрирует возрастающую потребность визуальной поддержки учебной информации (Рисунок 3). Так, например, количество пояснений к визуальным элементам в учебниках для 5-7-х кл.

составляет 16% от общего количества взаимодействий этого типа по всему массиву учебников, а в учебниках для 8-9-х кл. – 84% от общего количества.

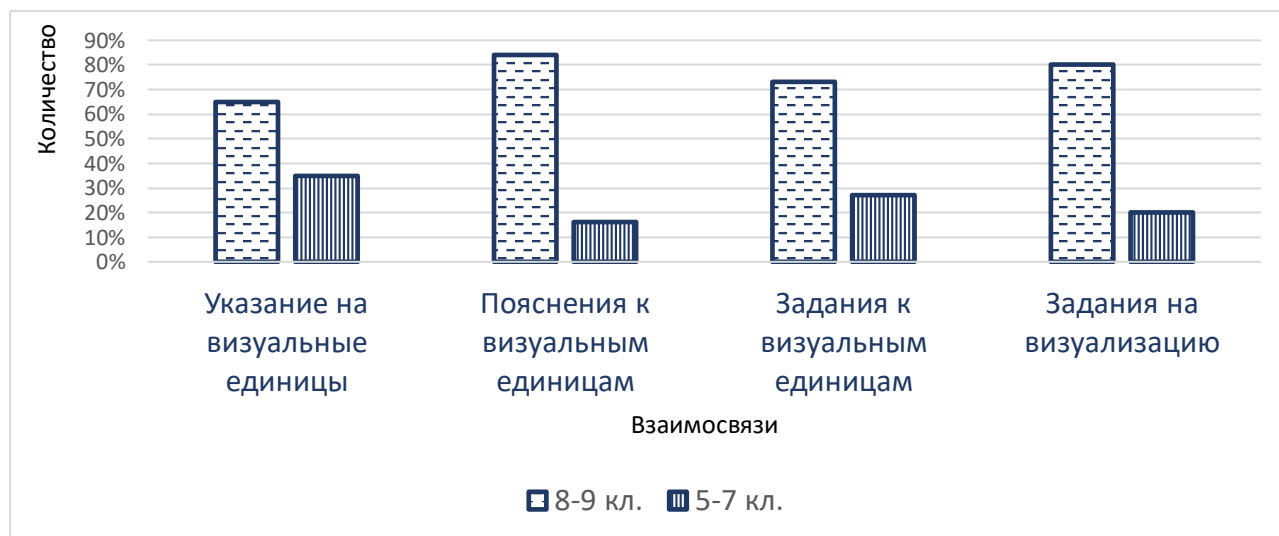


Рисунок 3 - Состав заданий к визуальному контенту учебников в 5-7-х и 8-9-х кл.

Для более глубокого анализа было сопоставлено количество выделенных типов взаимодействий в учебниках физики, географии и информатики для 5-7-х кл. Указание на визуальные элементы присутствовали в учебниках физики и географии. Во всех книгах встречались пояснения к визуальным элементам. Задания на визуализацию учебного материала предлагались только в учебнике географии, а задания к визуальным элементам содержались в учебниках физики и географии. Во всех книгах использовались элементарная терминология, касающаяся визуального контента: «изучите карту», «покажите на карте», «создайте на карте», «составьте таблицу», «подумайте» (География); «показано (на рис.)», «принято изображать схематически», «пользуясь рисунком, объясните», «рассмотрим рисунок» (Физика); «символ», «пиктографическая форма», «шрифт», «начертание», «мозаика», «оформление текста», «стиль», «структурирование информации в виде таблицы», «рисунки», «иллюстрации к тексту», «диаграммы», «графический редактор», «рисунок» (Информатика).

Проведённый анализ косвенно указывает на слабую культуру применения элементов ВУИ в учебниках:

- недостаточно раскрываются потенциально большие возможности и преимущества учебника как важного элемента формирования культуры визуализации;
- наблюдается недостаточное количество и бессистемность заданий, связанных с визуализацией;
- отсутствует преемственность в усложнении заданий к визуальному контенту в зависимости от возрастных особенностей учащихся;
- выявляется узость терминологии, элементарный уровень оперирования терминами ВУИ.

В рамках параллельного исследования «Феномен визуализации учебной информации в образовании» положения настоящего анализа уточнялись и конкретизировались в более глубоком анализе визуального контента учебников биологии (Андреева Н.Д.)<sup>4</sup> [7; 292, с. 82-86]. Выявлены подобные проблемы, подтверждающие слабое использование образовательного потенциала визуального контента: незначительная роль в раскрытии сути учебного содержания параграфов, отсутствие пояснений и ссылок, недостаточность заданий на анализ, сравнение, невыявленность классификации изображений и пр.

Таким образом, можно констатировать, что закладывается несерьёзное отношение учащихся к учебной иллюстрации как к потенциально «дружественному» источнику достоверной учебной информации, повышающему коммуникативный эффект и способствующему формированию знаний и умений ВУИ.

---

<sup>4</sup> Биология 10-11 классы : учеб. для общеобразов. организ. / Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. М.: Просвещение, 2011; Биология. 7 класс: учеб. для общеобразов. организ. /В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, З.Г. Гапонюк. М.:Просвещение, 2016; Биология. 9 класс : учеб. для общеобразов. организ. /В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк. М.: Просвещение , 2014; Биология. Живые системы и экосистемы. 9 класс : учеб. для общеобразов. организ. / Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. М.: Просвещение, 2014; Биология.5-6 классы: учеб. для общеобразов. организ. /В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, З.Г. Гапонюк. М.:Просвещение, 2016.

**•Анализ отношения к ВУИ в практической деятельности школьников.**

Визуализация информации повсеместно внедряется в школах, стала чрезвычайно популярной, и в аспекты анализа, естественно, включено отношение современных школьников к ВУИ. В настоящее время широко используются такие методы визуализации (или способы, поскольку их статус не определен), как инфографика, презентация, интеллект-карты. В технологии критического мышления используются средства визуальной организации информации - «фишбоун», кластеры и пр. [96]. Целью эксперимента стало выявление путем анкетирования и изучения их практических работ степени понимания школьниками современных тенденций визуализации и возможностей творческой графической интерпретации учебной информации.

*Аналитическая оценка практических работ старшеклассников по инфографике.* Было выбрано случайным образом для рассмотрения 90 работ школьников из разных школ Санкт-Петербурга, выполненных по теме «Инфографический конспект "Память"» в рамках педагогической олимпиады РГПУ им. А.И. Герцена для будущих абитуриентов «Первый успех». В тексте задания был разъяснён смысл инфографического представления, причем, участники могли применить навыки, полученные в школе. Около 14% работ подлежали оценке, поскольку участники не справились с заданием и сдали пустые листы. Далее речь пойдет о репрезентативных работах.

В качестве экспертов привлекались опытные педагоги. Анализ показал различия в понимании учащимися того, что такое «инфографика». Наблюдались различные визуальные решения, которые были представлены участниками в качестве инфографики, и оценивались в процентах по отношению к общему количеству. Решения, в основном, сводились к следующим формам:

– схематичного опорного конспекта (последовательно выстроенные текстовые фрагменты, частые подчёркивания и ограничительные рамки, стрелки-переходы), что составило 42% от общего количества выполненных работ, плюс 8% того же опорного конспекта с добавлением оригинальных значков;

– оригинального образного решения, свободной образной интерпретации (например: мозг, голова, глаз, мысли – 6 работ; спортивный тренажёр – 2 работы; человек в шапке – 1 работа; лампочка – 1 работа; оригинально выполненная содержательная надпись, название и пр.) – 37%;

– «сухой» (без образных деталей) схематичной интеллект-карты или композиционно выстроенных в стиле интеллект-карты текстовых фрагментов со стрелками, переходами и обводкой – 7%; интеллект-карты с добавлением графических значков, образных деталей – 6%.

Отмечено, что крайне мало решений было основано на цветовых или композиционных художественных возможностях. Из общей массы рассмотренных работ выделяется небольшое количество случаев использования в качестве информационного «маркера» цвета - 27% или композиции - 26%.

Можно констатировать достаточно высокую степень мотивации старшеклассников использовать визуализацию для выражения собственной мысли. Вместе с тем, чрезвычайно слабо представленная в работах художественно-образная составляющая свидетельствует об определённой творческой зажатости, вызванной дефицитом базовой подготовки сообразно возрастным потребностям учащихся. Несмотря на то, что в школьном обучении присутствует стремление использовать самые актуальные визуальные формы передачи информации, почти половина выпускников принимают достаточно новаторскую для школы «инфографику» за классический опорный конспект. Результаты анализа данной выборки свидетельствуют об отсутствии общего понимания современных тенденций, общей терминологии, приемов, форм.

#### ***Анализ материалов проектно-исследовательских работ школьников.***

Предполагаемая значительная зависимость учителей и учащихся от электронных «посредников» обусловила направленность одного из экспериментов на выявление соотношения графических визуальных решений, выполненных учащимися с помощью цифровых технологий и «рукотворно», самостоятельно.

Проанализированы материалы проектно-исследовательской деятельности более 80 петербургских девятиклассников<sup>5</sup>, которые должны иметь представление о выполнении и сдаче индивидуального проекта [24]. В анализ были включены не только готовые работы с практическим продуктом, но и подготовительные материалы. Одновременно был проведен краткий опрос школьников - авторов изучаемых материалов.

Как следует из ответов на вопрос о роли ВУИ в проекте, школьники осознают эту роль положительно: «помогла представить результаты» - 39% ответов (от общего количества ответов на вопрос); «сделала более понятной суть работы» - 35%; «помогла передать мои мысли» - 16%; «помогла сократить текстовую часть» - 10%. Состав практических продуктов, созданных учащимися (буклеты, маршрутные листы, путеводители, рекламные элементы, схемы, наглядные материалы к игре, 3D модель, временная шкала, комиксы и пр.), демонстрирует потребность наглядного, современного представления результатов. Однако диапазон форм, использованных учащимися в самих работах для иллюстрирования хода исследования, довольно скуден: в 26% работ встретились фотографии и в 18% - рисунки; по 11% набрали таблицы, схемы, диаграммы и карты. В 8% работ были задействованы специфические визуальные формы (алгоритм, код и пр.). 4% работ не имели визуальных элементов вообще, что учащиеся объяснили неумением их создавать. На вопрос «как были выполнены визуальные элементы» ответы распределились следующим образом: «сделан с помощью компьютерных программ» - 47% ответов (от общего количества ответов на вопрос); «взят подходящий вариант из интернета» - 28%; «самостоятельно, "от руки"» - 25%. Как видно, ВУИ в подавляющем большинстве работ выполнена с электронным «посредником» или заменена чужими готовыми решениями [24].

Одновременно учащимся параллели 8-х классов той же школы, которые только приступали к выполнению индивидуального проекта, было дано задание по теме «Графическое представление идеи проектно-исследовательской работы». В

---

<sup>5</sup> Параллель 9-х классов ГБОУ СОШ № 188.

рамках двух уроков они должны были графически представить на альбомном листе бумаги свой замысел без использования компьютера, выбрав на свой вкус инструменты и материалы для изображения «от руки». Рассматривались и оценивались следующие характеристики готовых работ: «композиционное решение», «цветовое решение», «шрифтовое решение», «использование образных единиц» и «идея – передача мысли в графике». Успешность реализации данных характеристик оценивалась педагогами-экспертами в баллах от самой низкой оценки (0 баллов) до самой высокой (10 баллов).

Анализ показал крайне неравномерное отношение учащихся к требованиям задания (Рисунок 4). Более 8 баллов не было начислено никому, 8 баллов получили 15% работ от всего количества выполненных по характеристике «идея – передача мысли в графике». На 0-1 баллов экспертным путем были оценены: 73% работ по характеристике «цветовое решение»; 41 % - по характеристике «использование образных единиц»; 40% - по характеристике «идея – передача мысли в графике»; 38% - по характеристике «шрифтовое решение»; 33% - по характеристике «композиционное решение». В этих случаях потенциал характеристик не был раскрыт, и предложенные решения не соответствовали возрастным возможностям учащихся. В промежутке 2-5 баллов оказалось очень небольшое количество работ (в пределах 11% по разным характеристикам). Наряду с этим выявлен «всплеск» количества работ, оцененных уже на 6-7 баллов: 27% работ по характеристике «цветовое решение»; 33% - «использование образных единиц»; 33% - «шрифтовое решение»; 27% - «идея – передача мысли в графике»; 27% - «композиционное решение». Результаты свидетельствуют о том, что у учащихся отсутствуют развитые навыки графической визуализации, учитывая значимость заданных в анализе характеристик для ВУИ. С задачей более успешно справились учащиеся, наделённые выраженными художественными способностями, в то время как подавляющее большинство не смогло выполнить задание, не понимая, на какие знания и умения опереться. Наблюдение за учащимися в процессе этой работы показало, что у большинства учащихся вызывает значительные затруднения

необходимость придумать и реализовать на практике собственное рукотворное решение с применением цвета, композиции, шрифта, образов [24].

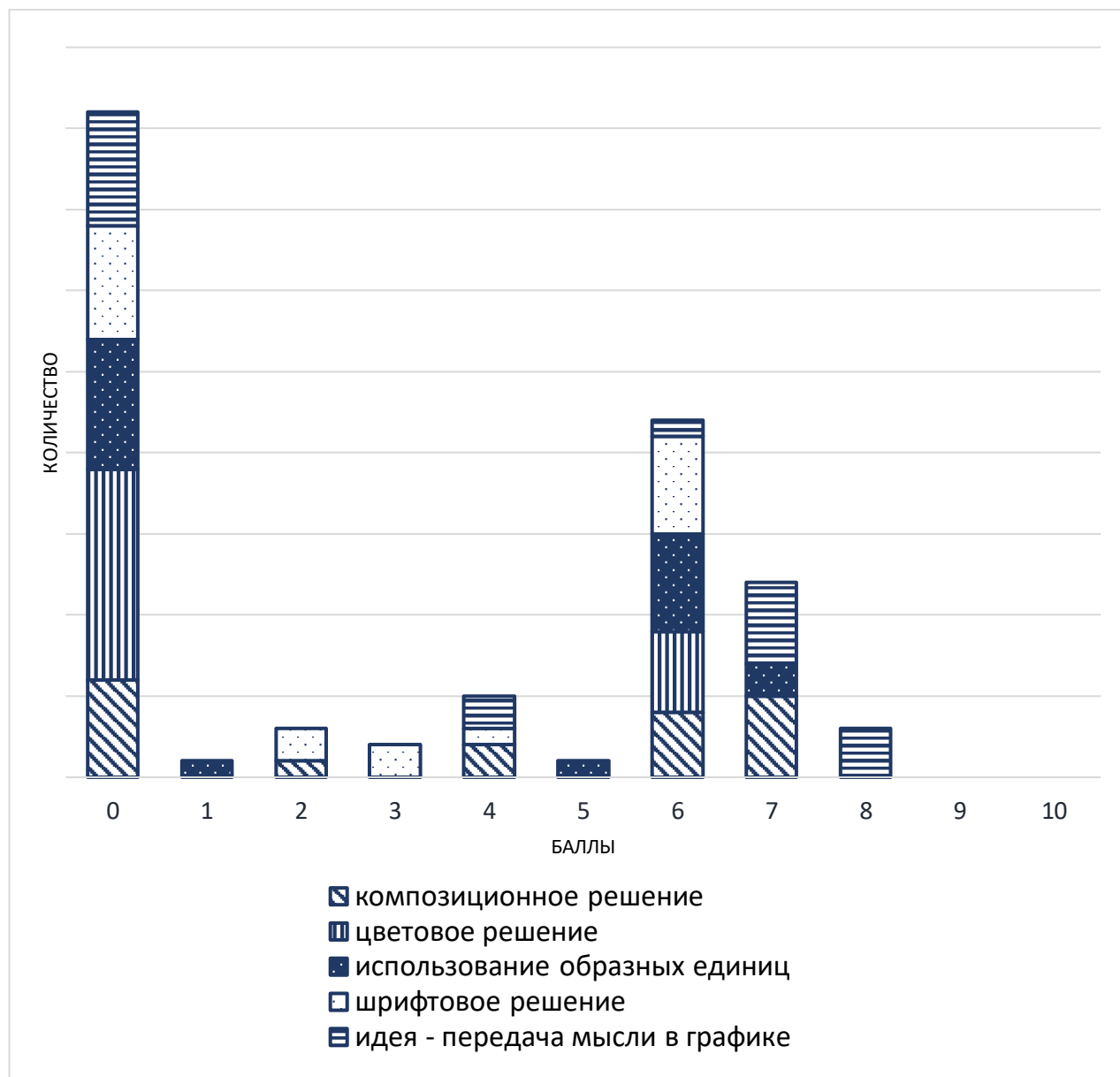


Рисунок 4 - Оценивание задания «Графическое представление идеи проектно-исследовательской работы».

По итогам анализа работ школьников можно отметить, что задания на ВУИ вызывают у учащихся большие затруднения именно в том случае, когда они сформулированы наиболее конкретно. Очевидно, ВУИ не рассматривается



учителями и учениками как серьезный инструмент в познавательной деятельности, а отсутствие специальных методов обучения сказывается на качестве работ.

- **Анализ профессиональной позиции учителей относительно ВУИ.**

Феномен визуализации оказывает сильное влияние на деятельность современного учителя. Очевидно повышение интереса к визуальному представлению учебной информации и активное использование форм визуализации учителями. Особенно острые вопросы использования ВУИ возникают в условиях дистанционного обучения. Вполне закономерно поэтому появление у учителя новых профессиональных задач, связанных с вызовами визуализации и цифровизации [69]. Таким образом, в круг исследований было включено изучение позиции современного учителя и его готовность использовать ВУИ как современное средство образования.

В качестве предварительного шага изучались *мнения практикующих учителей и обучающихся в педагогическом вузе.*

*Анкетирование практикующих учителей* (128 сотрудников лицеев, школ, гимназий с опытом работы в общеобразовательных учреждениях от 4 до 20 лет), проведенное в рамках научного исследования НИИ педагогических проблем образования института педагогики РГПУ им. А.И. Герцена<sup>6</sup>, показало следующее [220]. И в основной, и в средней школе учителя включают «формирование умений представлять учебную информацию в разных формах, в т.ч. в графической» в число приоритетных задач в организации образовательного процесса для когнитивной сферы развития личности, считают это качество достаточно важным (7,1% голосов от общего количества и 10% соответственно). Вместе с тем учителя не выразили общего взгляда на способы решения данной проблемы. Несмотря на ее важность, учителя ограничены рамками образовательной программы, которая не предусматривает дидактического материала для формирования культуры визуализации сообразно совокупности задач взросления.

---

<sup>6</sup> В рамках выполнения Государственного задания Минобрнауки России №27.3280.2017/4.6 «Педагогические стратегии обеспечения преемственности методических систем обучения на разных ступенях общего образования в контексте ФГОС ОО».

С целью выявления основных характеристик культуры ВУИ и определения возможной структуры были рассмотрены результаты опроса учителей и экспертов в педагогической деятельности. Опрошено порядка 50 человек, которым вопрос задавался в следующем виде: «Что определяет культуру ВУИ школьника?». Предлагались ответы, включавшие варианты: деятельность по визуализации, соответствующие знания и умения, ценностно-смысловые установки (где специально выделялась строка «самоопределение в познавательной деятельности»), умение «читать» произведения изобразительного искусства, художественная одаренность и пр. Анализ показал, что главные роли опрашиваемые специалисты отвели: знаниям и умениям (35%), ценностно-смысловым установкам (29%), деятельности по визуализации (20%).

*Исследование мнений студентов-будущих педагогов и магистрантов* было значимо для настоящего исследования в плане выявления отношения к ВУИ субъектов, обучающихся в педагогическом вузе и получающих актуальную информацию о тенденциях развития образования, выполняющих исследования. С целью выявления проблематики ВУИ в изменившихся социокультурных условиях (с учетом стремительного введения дистанционного обучения в связи с возникшей в 2019 г. пандемией) проводилось анкетирование, в котором приняло участие более 90 обучающихся разных подразделений РГПУ им. А.И. Герцена (75% студентов и 25% магистрантов). 36% опрашиваемых имели опыт работы в школах. В анкете, где по требованиям они оценивали значимость проблемы по 10-балльной шкале, задавались следующие вопросы.

*Вопрос 1. «Насколько важны для современного школьника умения визуализировать учебную информацию?».* Ответы позволили выявить общий фон отношения участников анкетирования к данной проблеме. По совокупности ответов можно сделать вывод о том, что респонденты признают важность обсуждаемых навыков в информационном обществе, понимают их современность, универсальность и своевременность задачи их формирования.

*Вопрос 2. «На каком уровне и в чём именно проявились изменения визуального контента в школьном образовании в последние десятилетия?».* Предлагалось

оценить серьёзность происходящих изменений (от незначительных – 1 балл до сильных – 10 баллов) на разных уровнях образовательной деятельности (Рисунок 5):

- глобальном (изменения в ценностно-культурном плане),
- технологическом (применение школьниками и учителями новых гаджетов, специальных программ, современных средств),
- дидактическом (использование инновационных педагогических методик и технологий визуализации, новых терминов и методов обучения),
- деятельностном (увеличение действий учащихся с визуальными единицами учебной информации),
- результативном (изменение требований к результатам образования в отношении визуализации школьниками учебной информации).

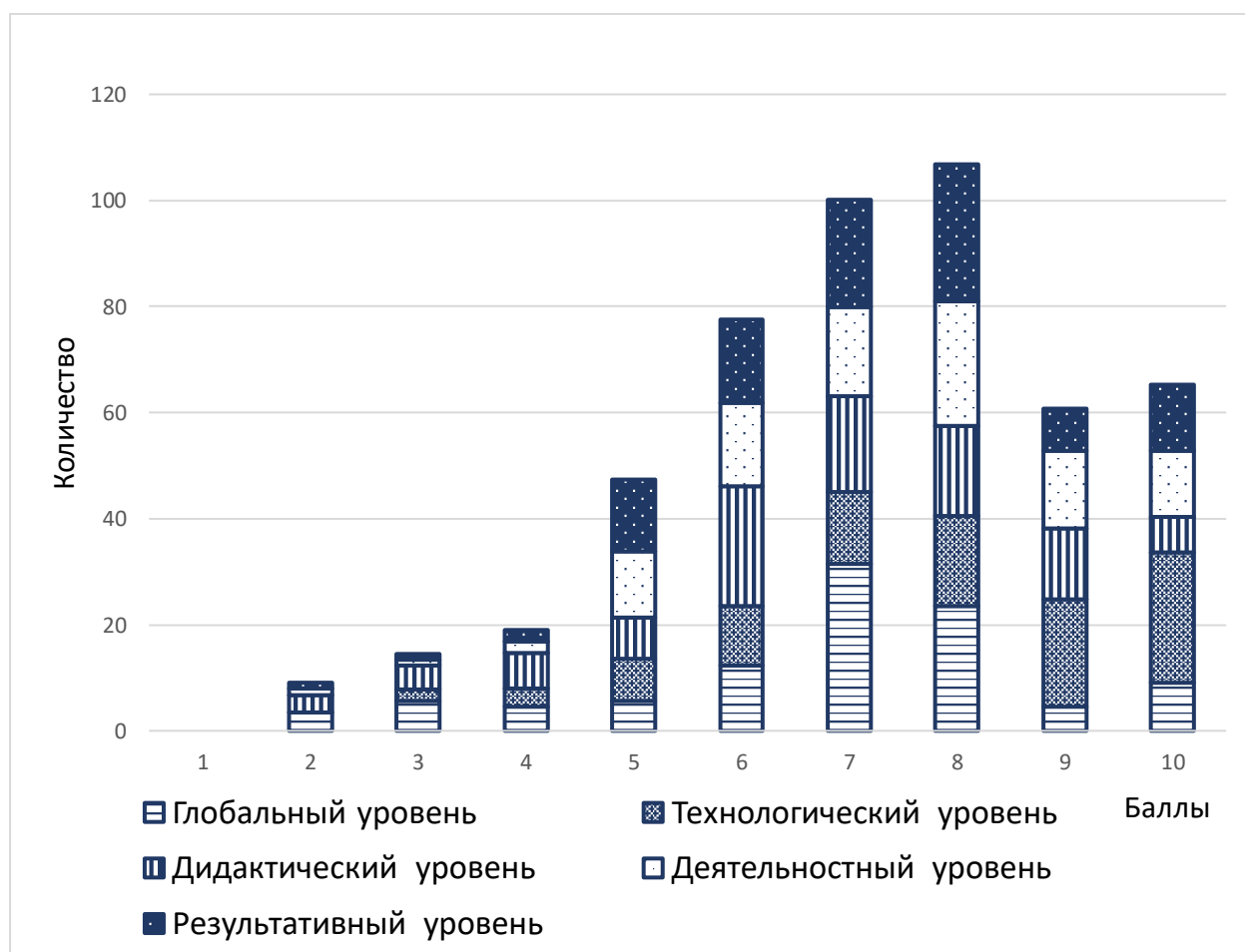


Рисунок 5 - Результаты анкетирования студентов и магистрантов. Вопрос 2.

В начале эксперимента предполагалось, что студентами и магистрантами будут более высоко оценены наиболее очевидные им изменения – на технологическом, деятельностном уровнях, а оценка менее заметных уровней будет занижаться. Анализ результатов (Рисунок 5) показывает:

– вопреки предположениям, участники анкетирования фиксируют достаточно сильные изменения на всех выделенных уровнях. В основном, оценки сконцентрированы в области 6-8 баллов, что подтверждает сильное влияние визуализации на область образования;

– наиболее очевидным им представляется именно технологический уровень. Фиксируется возрастание значения этого уровня в зоне 10 баллов (24,7% голосов). Это подтверждает предположения об экспансии и внешнем преобладании цифровых технологий визуализации, зависимости от гаджетов и программ для визуализации;

– наиболее высокий процент голосов фиксируется в отношении глобального уровня изменений - 31,5%, но на отметке 7 баллов и 23,6% на отметке 8 баллов. Далее идёт резкое снижение. Вероятно, участники интуитивно понимают проблематику ценностно-смыслового плана, но пока не видят всей серьёзности возникающих противоречий. Данный пункт обусловил дальнейшие исследования с целью конкретизации этого положения;

– наиболее тревожным, хотя и ожидаемым результатом, стало невнятное, разбросанное распределение голосов по поводу дидактического уровня. Видно, что по значимости изменений пик достигается на отметке 6 баллов, а далее идет снижение. Это подтверждает предположение об общей неразработанности методического аппарата ВУИ;

– близки по значениям оказались результативный и деятельностный уровни, которые имеют непосредственную связь между собой.

*Вопрос 3. «Насколько важна роль самостоятельной изобразительной деятельности учащихся в визуализации учебной информации?». Требовалось уточнить: «Необходимо ли уметь визуализировать информацию самостоятельно, без электронного «посредника» и компьютерной программы?». Вопреки*

ожиданиям, что современные обучающиеся видят преимущество цифровой визуализации перед «рукотворной», большинство голосов было отдано именно непосредственному владению изобразительными умениями графической визуализации (Рисунок 6). К сожалению, почти четверть участников уверены, что современные цифровые технологии, разнообразные сайты и интернет-ресурсы снабжают школьников всем необходимым, и обучения самостоятельной ВУИ не требуется.

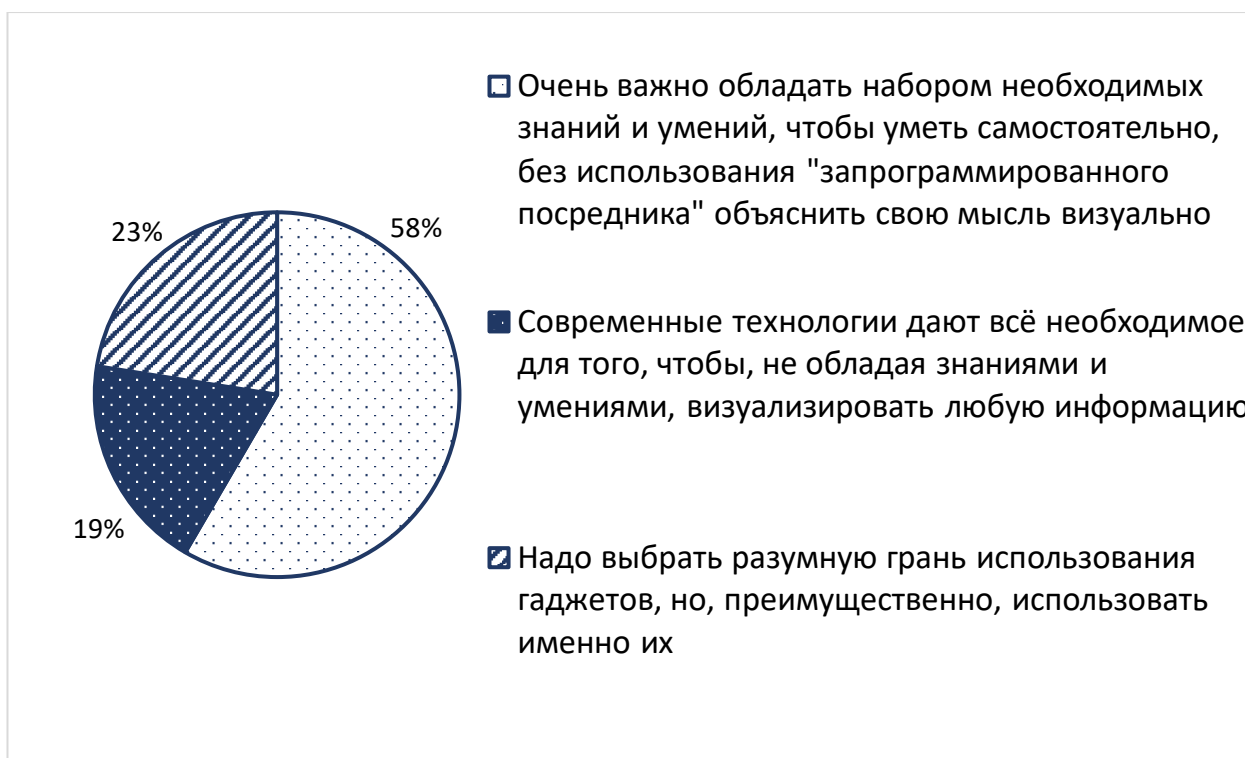


Рисунок 6 - Результаты анкетирования студентов и магистрантов. Вопрос 3.

*Вопрос 4. «Распределите по значимости (от 1- самая важная позиция - до 5 – наименее важная позиция) ресурсы, доступные в школьном обучении, которые следует использовать для формирования у учащихся знаний, умений и ценностных позиций в плане ВУИ». В их числе были предложены:*

- ресурс 1: учебники и учебные пособия;
- ресурс 2: внешняя среда (музеи, театры, библиотеки и т.п.);
- ресурс 3: интернет;
- ресурс 4: содержание учебных предметов;
- ресурс 5: внутренняя среда школы (уклад), в т.ч. интерьер.

Ожидаемым результатом (Рисунок 7) - в сопоставлении с результатами визуального контента учебников - стало то, что ресурс «учебники...» наибольшее количество голосов набрал только в позиции 3 и наименьшее в позиции 1. Это касается и ресурса «содержание учебных предметов», который, как предполагалось, должен играть приоритетную роль в формировании знаний и умений ВУИ: максимального значения он достигает лишь на позиции 4. Можно отметить, что неясную роль отводят такому ресурсу, как «внутренняя среда школы».

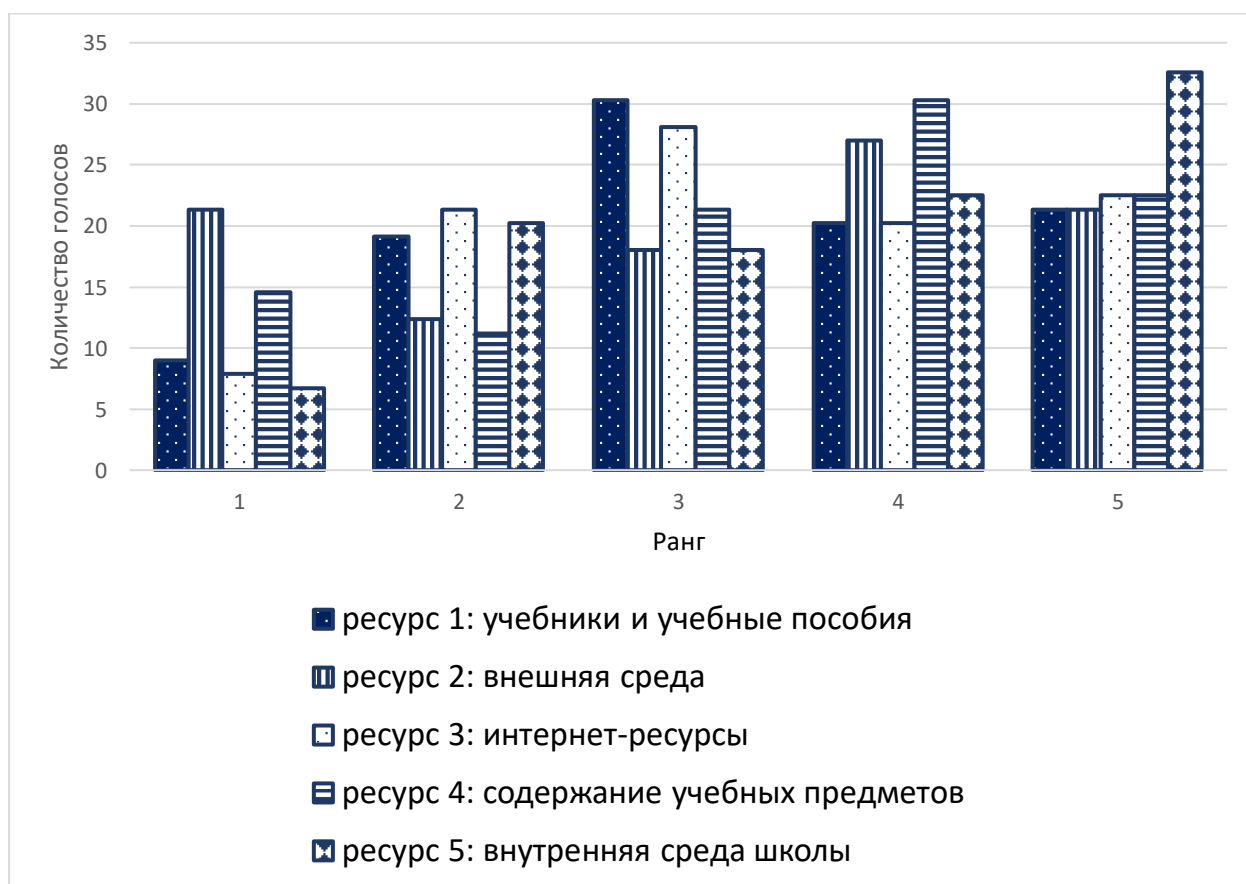


Рисунок 7 - Результаты анкетирования студентов и магистрантов. Вопрос 4.

*Вопрос 5. «Можно ли распределить процесс формирования у школьников умений визуализации на какие-либо этапы? С чем целесообразнее, с педагогической точки зрения, связать эти этапы?».* Предлагалось выбрать решение из следующих: по ступеням обучения в школе (начальная-основная-средняя), по профессионально-технологическим умениям (школа-профессиональный уклон – профессия), по уровням формирования интеллекта, соответственно задачам

взросления. Поскольку специального формирования навыков визуализации в школе не производится, решение этой педагогической задачи обучающимися в педагогическом вузе имело огромное значение. Из-за кажущейся простоты вопроса предполагалось, что большинство ответов будет ориентировано на принцип обучения по ступеням. Однако приоритет был отдан формированию необходимых навыков ВУИ в соответствии с выполнением совокупности задач взросления, с развитием интеллекта учащегося, что представляется более верным с психолого-педагогической точки зрения.

Итак, по результатам анкетирования удалось определить, что учителя нового поколения, имеющие или не имеющие опыта практической работы, проявляют готовность к работе с ВУИ, признают полезность формирования соответствующих знаний и умений у школьников. Наиболее очевидными для них являются в данный момент изменения технологического уровня, т.е. связанные с экспансией программ, устройств, методов, замещающих рукотворную ВУИ. При этом они интуитивно чувствуют и другие изменения – на уровне ценностей, результатов. Также остро ощущают нехватку дидактического обеспечения изменений, связанных с феноменом визуализации.

Обобщая результаты двух приведенных исследований, можно убедиться, что необходима выработка общепедагогического взгляда на ВУИ. На данный момент при недостаточности педагогического обоснования какого-либо из путей обучения ВУИ, и практикующие, и будущие учителя демонстрируют кардинально противоположные мнения на этот счёт. Выяснилось, что не все доступные в школьном образовании ресурсы используются для развития навыков ВУИ, более того, некоторые практически не рассматриваются в качестве пригодных для этого. Эти выводы определили следующий этап эксперимента – изучение результатов практической деятельности учителей в отношении ВУИ.

Далее в рамках исследования «Феномен визуализации учебной информации в современном образовании» был проведен масштабный *анализ продуктов педагогического труда* с целью определения характеристик этих продуктов и

соответствия их вызовам визуализации и образовательным потребностям [292, с. 39-47].

Несмотря на то, что современные школьники могут самостоятельно добывать информацию, они способны высоко оценивать необычность и креативность представления учебного материала учителем [197, с. 3]. Теоретический анализ показал высокую результативность «докомпьютерного» периода наглядности в плане идей ВУИ. Искусство создания учителем наглядных пособий, рисования на доске для активизации учебной мотивации и сжатия учебного материала было чрезвычайно популярно и применялось в разных учебных предметах [8; 68; 71, с. 103; 83; 129; 168; 172, с. 43; 177]. В учительском рисунке предлагалось оценивать: грамотность в научном отношении, оптимальную простоту, включение упрощающих понимание символических элементов [71]. Среди требований, кроме «графичности», «точности» и «аккуратности», фигурировала даже «выразительность». В подготовке современных педагогов уделяется недостаточно внимания самостоятельной графической работе и изучению закономерностей визуального восприятия [8]. Высказывается мнение, что в конце XX века эффект от использования наглядности был выше, поскольку учитель затрачивал усилия на изготовление или поиск визуально-графического материала под конкретную педагогическую цель, выбирал самостоятельно средства для её достижения [288, с. 103].

Вместе с тем в настоящее время в распоряжении любого учителя оказывается целый спектр средств и инструментов создания визуально обогащенных произведений. Одним из ярких явлений педагогической практики стала тенденция размещения педагогами собственных практических продуктов на открытых интернет-ресурсах, где продукт может быть использован любым участником образовательного процесса по собственному усмотрению. Под педагогическим продуктом (ПП) в данном исследовании понимается произведение труда, соответствующее запросам участников образовательного процесса, т.е. научно-методические идеи, методики, программы, презентации и пр. В условиях дистанционного обучения потребность в таких ПП достаточно велика, а их



активное производство учителями всех предметов поддерживается большим количеством разнообразных компьютерных технологий и устройств. Естественно, что возросла многократно роль ВУИ при создании таких современных продуктов. При этом компьютерные программы и сеть Интернет предоставляют учителю массу уже готовой визуализации [83]. Таким образом, новые ПП в интернет-ресурсах могут проявить преимущества наглядного представления учебной информации с арсеналом современных средств визуализации для повышения образовательных результатов. Логично ожидать, что предоставленные педагогу инновационные возможности будут плодотворно использоваться при создании ВУИ. Поэтому следующие позиции были определены в качестве исходных для анализа. Предполагалось, что:

- ВУИ в абстрагированном от автора ПП несет определенную дидактическую нагрузку и отвечает вызовам визуализации, является для учащегося «проводником» в мир современной визуалоцентричной культуры;

- повышение образовательного эффекта ПП обуславливается современными свойствами ВУИ. Эти свойства ВУИ выражаются в том, что учитывается возраст и статус реципиента; соблюдаются неотъемлемые характеристики учебной информации – логичность, научная достоверность и пр.; используется понятный учащимся язык; имеется связь с конкретными дисциплинами; поставляется новое знание. Визуализация в ПП участвует в формировании своеобразного тезауруса – оптимизирует, адаптирует термины из области ВУИ;

- визуализация в ПП основана на этических нормах, побуждает учащегося к самостоятельной деятельности, направленной на развитие современных навыков, путём демонстрации новых приёмов; способствует формированию культурных основ личности.

Анализ проводился в рамках исследования «Феномен визуализации учебной информации в образовании» с учётом следующих предпосылок: выложенный в интернет ПП заявлен, как готовый, и демонстрирует определённые тенденции визуализации материала современными педагогами; ПП, размещённый на

открытых ресурсах, доступен для педагога, учащегося, родителя как источник учебной информации; исходных требований для ПП не существует. Задачи эксперимента были конкретизированы: определены доли визуализации и состава визуальных форм в содержании ПП, описаны визуальные характеристики современных ПП, предложены критерии для анализа характеристик ПП в плане достижения современных образовательных целей. Отбор интернет-ресурсов был ориентирован на потребности, которые могли возникнуть у субъектов образовательного процесса в связи с переходом на дистанционное обучение. В качестве таких ресурсов рассматривались:

- учительские сайты (в том числе, личные сайты, разработанные учителями для себя, для учеников и коллег);
- интернет-платформы для размещения педагогических продуктов (методических разработок, презентаций, видео и т.п.), на которых сами учителя имеют возможность прикреплять свои разработки;
- информационные сайты для учителей, сборники различных материалов для обеспечения педагогического процесса (статьи, презентации, методические разработки, инфографика, и т.п.);
- интернет-платформы для размещения конкурсных материалов педагогов.

В базу исследования [9; 292, с. 39-47] были включены 12 образовательных интернет-ресурсов<sup>7</sup>, из которых случайным образом отобраны размещённые в течение двух предыдущих лет ПП по разным учебным предметам для основной школы (5-9 кл.). Среди них в равных примерно долях были представлены разные учебные дисциплины, которые для удобства объединены по предметной общности (математика, физика, информатика; русский язык, литература; биология, химия

---

<sup>7</sup> Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»; «Сообщество взаимопомощи учителей»; «Сообщество учителей-предметников "Учительский портал"»; «Социальная сеть работников образования «Наша сеть»»; «Педагогическое сообщество Урок.рф»; «Английский язык онлайн - Native English»; «Сайт частного репетитора Колпакова А.Н.»; «Образовательная система «Школа 2100»»; «Библиотека видеоуроков по школьной программе»; «Зарубежный интернет – ресурс «onestopenglish»»; «Корпорация «Российский учебник»»; «Международный каталог для учителей, учеников и преподавателей» и др.

география; история, обществознание, экономика; иностранные языки; ИЗО, МХК, музыка, технология, физическая культура). Были включены также ПП, не сопряжённые с содержанием какого-либо конкретного учебного предмета (примерно 8% от общего массива), которые, в большей степени, связаны с внеклассными занятиями. Всего было проанализировано 472 ПП. Отобранные ПП были разделены на две группы: содержащие визуальный контент и не имеющие его. К «визуальному контенту» причислялись следующие элементы: таблицы; схемы; иллюстрации; контекстные детали (стрелки, значки, «человечки», квадратики, диалоговые облака т.п.); художественный фон; диаграммы; фото; чертежи; географические карты; рисунки. Выявлено, что 69% ПП от общего количества рассмотренных содержат визуальный контент. Далее анализировалась исключительно эта группа. Здесь выделены различные виды ПП в следующем процентном соотношении к общему количеству: презентация (48%), конспект урока (23 %), методическая/ научно-методическая разработка (13%), тест (7%), описание внеклассного мероприятия (7%), инновационный сервис<sup>8</sup> (2%).

Обнаружено, что доля присутствия визуального контента в ПП достаточно велика. Наибольшую часть визуального - 88% - имеют инновационные сервисы. В других подвидах ПП доля визуального контента составила: 53% в презентациях, 56% в тестах, 51% в методических разработках, 45% в описании внеклассных мероприятий. В учительских конспектах уроков эта доля занимает 37%, что можно объяснить традиционным сопровождением конспекта учебной презентацией. Визуальный контент при этом сконцентрирован в самой презентации. Однако, при размещении в сети предполагаемая целостность ПП может быть нарушена в силу различных внешних факторов. Опираясь на полученные данные, удалось выделить некоторые тенденции распределения визуального контента в ПП по учебным предметам, представляющие интерес для проектирования ПП. Например: в группах «математика, физика, информатика» и «русский язык, литература» в

---

<sup>8</sup> Наиболее современные в технологическом плане ПП - flesh – игры или приложения образовательной направленности, предполагающие интерактивную отработку на сайте учащимся в игровой форме определенных умений.

большинстве случаев доля присутствия визуализации в ПП составляет 30-40%, а в группе «биология, химия география» доля присутствия иногда достигала 70-80%. Такая насыщенность визуальным контентом заставляет обратить пристальное внимание на его качество и образовательную ценность в тех ПП, где это присутствие максимально (70-80% и более).

Далее выявлялись основные проблемы, которые могли возникнуть у реципиентов при восприятии визуального контента в ПП в связи с их физическими возможностями. Около 7% ПП проблемы такого рода делали практически непригодными для восприятия учебной информации. Наиболее часто были отмечены (по убыванию): нечитаемый или трудно читаемый текст; слишком большое количество элементов на слайде/кадре; плохое качество изображений; избыток специальных символов и др.

При определении состава визуального контента ПП была отмечена неравномерность в частоте использования элементов и форм, как видно на Рисунке 8. Если представить частоту использования по отношению к визуальному контенту

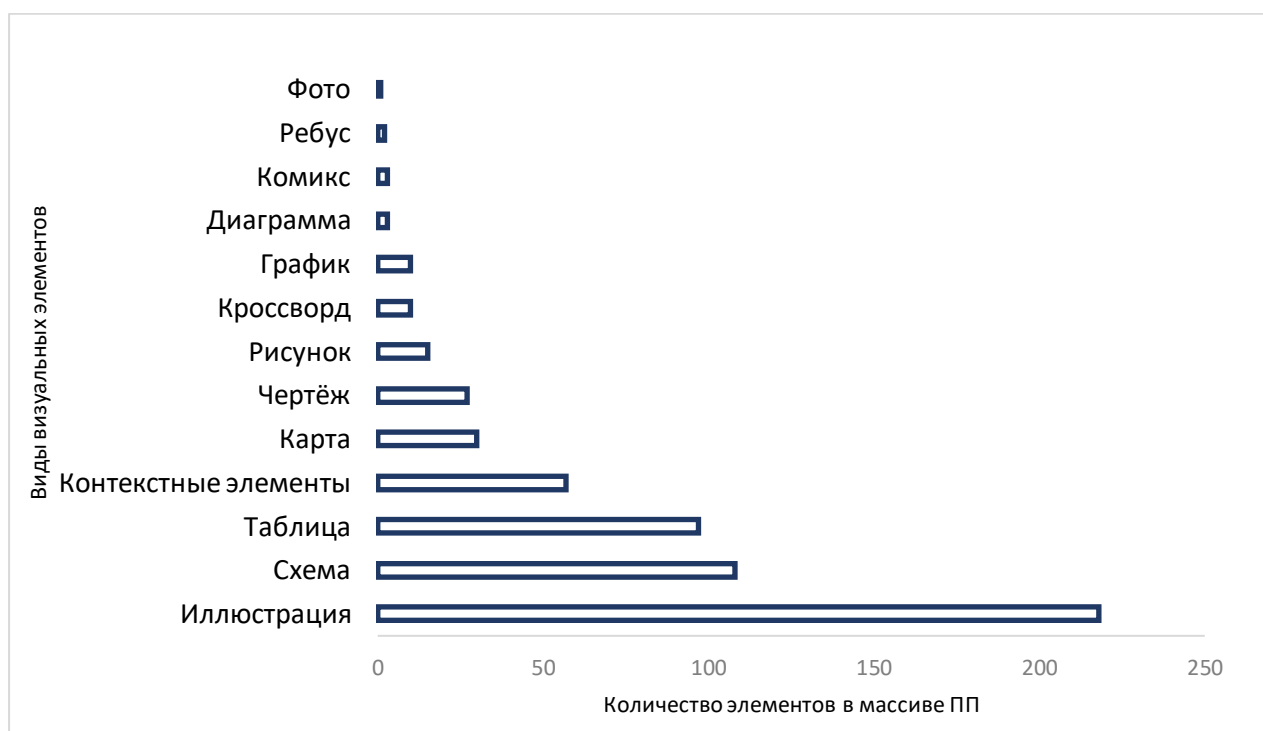


Рисунок 8 - Состав визуального контента в ПП.

всего массива ПП, то получается, что иллюстрации составляют 37%, схемы - 18%, таблицы - 15%, контекстные элементы - 10%, карты и чертежи - по 5%, рисунки - 3%. Графики, диаграммы, кроссворды, ребусы и комиксы в совокупности представили 12%. Анализ распределения наиболее часто употребляемых иллюстраций, схем и таблиц по группам предметов более ярко демонстрирует разницу в частоте их использования (Рисунок 9). Например, иллюстрация используется в визуальном контенте ПП более равномерно, чем схема или таблица, которые предполагают более активную аналитическую деятельность.



Рисунок 9 - Распределение по группам предметов популярных видов визуального контента в ПП.

При анализе также определялось, как часто и насколько правильно авторами ПП употреблялись названия используемых визуальных элементов. Оказалось, что в 54% ПП визуальные элементы вообще не имеют адекватного названия или нормативного наименования. Это несколько дополнило результаты анализа

терминологии, приведенные выше, и показало неоднозначность тенденций поддержания или пополнения тезауруса ВУИ.

В поле исследования были отмечены затруднения определения художественно-эстетических характеристик ПП в смысле восприятия визуального контента. Подобные затруднения дифференцировались от определенных ранее проблем физического восприятия. В исследовании ПП можно отметить недостатки, связанные: с компоновкой элементов, с подбором цветовой гаммы, с полиграфическим качеством используемых изображений, с избыточной декоративностью, с неравномерным соотношением текста и изображения, с некорректным подбором образов и художественных деталей и пр. В целом, более, чем в 25% ПП были отмечены какие-либо из названных проблем. В остальном преобладают ошибки, связанные с характеристиками текста.

Важно отметить, что в 68% ПП предполагалось совершать некие учебные действия с визуальным контентом. Поэтому следующим шагом было выявление характеристик, связанных с деятельностью потребителя данного ПП. Для определения того, какие целевые взаимодействия реципиента с визуальными элементами предполагаются автором ПП, были выделены часто используемые в этих ПП слова-«маркеры», задающие модальность требований автора. Чаще всего встречались следующие: «рассмотрите», «используйте», «заполните» и др. (Рисунок 10). Обнаруживается недостаток эффективных «объяснительных», аналитических действий с визуальными элементами в ПП, укрепляющих взаимосвязь текста и визуального контента. Группировка данных по видам ПП показывает, что выявленная тенденция по всему массиву ПП аналогична той, что обнаруживается при отдельном анализе характеристик действий потребителя с учебными презентациями (Рисунок 10).

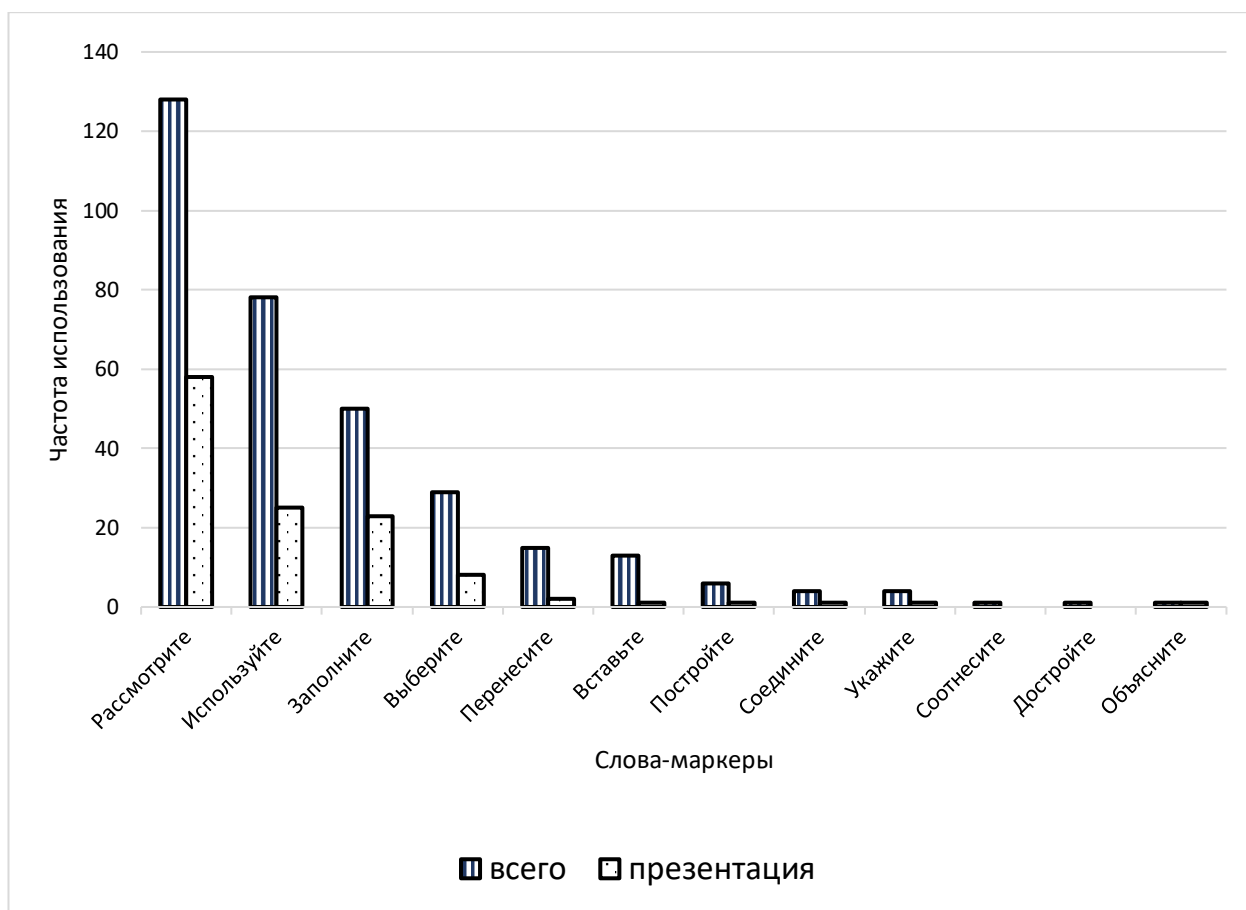


Рисунок 10 - Использование слов-маркеров - указаний к действию в ПП.

Поскольку предполагалось, что современный ПП в сети интернет можно воспринимать, как «проводник» в мир современных визуальных технологий, в исследовании потенциал визуальной составляющей ПП рассматривался как интерактивно-технологический. Выявлено, что лишь в 15% анализируемых ПП предполагается интерактивное действие (что-то усовершенствовать, дорисовать, внести и т.д.). И только в 9% используются известные технологические приёмы (динамика, 3D, виртуальность и т.п.).

Результаты эксперимента показали возрастающую востребованность графической ВУИ в профессиональном творчестве современных учителей. В то же время наблюдается достаточно широкий спектр недостатков визуальной составляющей ПП по физическим характеристикам, по аналитической направленности, по художественно-эстетическим показателям и пр. В представленном в ПП виде визуальные элементы во многом не выполняют основной дидактической роли, в особенности, если их доля минимальна: в

большинстве не имеют взаимосвязи с текстом, часто адекватно не обозначены, не обеспечивают достаточно активное деятельностное включение реципиента в образовательный процесс. Многие визуальные элементы в ПП являются, скорее, развлекательным контентом, чем учебным.

Пользуясь анализом, можно систематизировать основные проблемные вопросы создания учителями визуального контента ПП по группам:

– *научно-дидактического характера*. Противоречие между опытом использования продуктов компьютерной визуализации (например, популярных презентаций) и отсутствием научно-дидактического обоснования этой практики [87]. При заимствовании учителями приёмов визуализации из рекламы, бизнеса и других областей не учитываются возрастные особенности учащихся и специфика учебной информации;

– *технологического характера*. Увеличивается зависимость и учителей, и учеников от электронных «посредников» - компьютерных программ, гаджетов;

– *этического и нормативного характера*. Без каких-либо норм и авторских ссылок происходит частое заимствование для собственных ПП готовых изображений из сети интернет, визуальных фрагментов «чужих» ПП. Вследствие этого множатся ошибки, наносится непоправимый урон ценностно-смысловому базису образовательного процесса. Отсутствуют или не имеют достаточного педагогического обоснования требования к оценке визуальной составляющей ПП, в том числе, художественно-эстетические.

Проблему усугубляет диссонанс представлений о современной визуализации, складывающихся у учителей и учащихся в разных социокультурных полях. Поле учителя определяется практикой использования наглядности в согласии с принципом дидактики и особенностями учебного предмета, а также интуитивно, на основе готовых визуальных решений из различных ресурсов, как показал анализ ПП. Поле учащегося наполняется стихийно: исходя из различия требований учителей-предметников, отчасти - во внеурочной деятельности, а в большей степени - под влиянием нерегламентируемого потока ярких и



привлекательных продуктов визуализации из области рекламы, массовой культуры, СМИ, сети интернет и пр.

Выявленные проблемы с визуальным контентом, с одной стороны, подчёркивают и усугубляют те, что были отмечены в результате других экспериментов. С другой стороны, открывают новые лакуны в профессиональной позиции учителя в связи с вызовами визуализации. Они касаются выработки критериального аппарата, позволяющего учителю самостоятельно оценивать разрабатываемый визуальный контент по образовательной функциональности, обновления ценностно-смысловой позиции учителя по отношению к использованию ВУИ.

#### **•Обобщение результатов аспектного анализа.**

Результаты проведенного анализа позволили выделить основные затруднения в школьном образовании в отношении ВУИ. Затруднения в *ценностно-смысловом* плане связаны с одной из приоритетных задач – с выработкой современной мировоззренческой позиции по данной области знания и установлением гуманистических ориентиров использования визуализации в визуалоцентричной культуре. Затруднения в *когнитивно-содержательном* плане сопряжены с разработкой целостной дидактической базы по содержанию и методам обучения ВУИ, с определением оснований этапности формирования знаний и умений. В *деятельностном* плане затруднения связаны с установлением педагогических норм взаимодействия между субъектами образовательного процесса в вопросах ВУИ, с определением границ сосуществования новейших средств компьютерной визуализации и базовой рукотворной графики, с выработкой характеристик продуктов визуализации и критериев их оценивания. Оценивание визуальной деятельности осложняется двойственной природой ВУИ, выражающейся в подчинении логическим требованиям к учебной информации и включении художественно-образных средств. Для отражения в образовательных результатах соответствующих вызовов времени недостаточно просто передавать учащимся совокупность знаний и умений

в области ВУИ или развивать у них графическую грамотность. Неупорядоченность терминологического аппарата, отсутствие системы обучения визуализации и усложнения задач в использовании визуального контента соответственно взрослению школьника снижают и упрощают образовательную роль ВУИ. Полученные данные свидетельствуют об актуальности системного формирования культуры визуализации у учащихся уже на школьной ступени образования.

#### **1.4 Сущность культуроориентированного решения проблемы исследования**

Начиная рассуждения с философско-мировоззренческих положений, обратимся к современному пониманию феномена образования и векторам обновления целей отечественного образования в свете социально-экономических изменений в мире и в стране на рубеже XX - XXI вв. Согласно мнению отечественных и зарубежных философов, наличествующие системы образования не в полной мере культурно обогащают человека, поскольку страдают фрагментарностью и эмпиризмом [101]. В этой логике находится подтверждение тезиса о том [101], что нацеленность на формирование полезных качеств личности определяет поисковое направление образования на обогащение, расширение образовательного контекста, на обращение к внутренним потенциалам субъекта образования. Особенно важным в становлении новой образовательной парадигмы представляется формирование ее культурологических и гуманистических ценностей, чтобы излишний рационализм и технологизм корректировался «культурологическим просвещением» [216, с.125]. Тогда, как утверждается в этой работе [216], усилится роль гуманитарных наук, и на первый план в методологии исследований, в содержании образования, в принципах организации обучения выдвинутся проблемы культуры. Роль культурного контекста образования, трактовка культурологического феномена образования как средства

«формирования языковой компетентности учащегося, приобщения к символическому ... универсуму» подкрепляется другими исследованиями [154, с. 187]. Такое понимание полнее раскрывает результат образования в обретении учащимися способностей использовать языки культуры, возможностей интерпретировать тексты культуры и умений коммуницирования [154, с. 187]. Исследователи заявляют о необходимости формирования ядра содержания образования, эффективно транслирующего культурные коды с применением инновационных технологий, инструментов и информационных ресурсов [80]. Можно сказать, что феномен современного образования предстает в контексте поиска и передачи новых культурных ценностей и смыслов в изменяющихся условиях, преобразования способов деятельности, а также систематизации, упорядочения расширяющегося содержания образования [137].

Отмечается, что с цивилизационных позиций культура предстает в качестве ценностного ядра, души межчеловеческого опыта, а цивилизация – по аналогии – его тела [45]. Цивилизационные изменения и достижения «приземляют» ценности, позволяя усваивать их широким массам и распространяться на все области знания. Цивилизации, иссякая, гибнут, а культура продолжает жить в веках, поэтому невозможно обобщить, систематизировать человеческий опыт вне культурного контекста – по существу, все переживается и совершается сквозь призму культуры.

Таким образом, целеполагающим в настоящем исследовании является обоснование необходимости формирования у учащихся особой культуры ВУИ, база которой должна закладываться уже со школьной скамьи.

Исходя из того, что в школьном обучении присутствуют, отражаются, как на воображаемом экране, элементы различных культур, даже локальные вопросы в образовательном процессе предлагается рассматривать во взаимосвязи с культурологическим анализом. Вероятно, этим объясняется направленность отдельных исследований и педагогических практик на формирование у школьников «культур» локально-предметного характера. В их ряду такие, как культура межличностных отношений [52], культура смыслотворческой

деятельности [167], культура самовыражения [221], культура познавательной деятельности [253], культура исследовательской деятельности [193], интеллектуально-речевая культура [3; 267], культура самостоятельной работы [161] и другие. В исследованиях доказывается взаимосвязь несформированности в школьном возрасте определенного типа культуры и невозможности получения соответствующего полезного опыта в дальнейшей жизни. Например, отмечается, что даже в обновленном содержании художественного образования фактически не уделяется должного внимания необходимости формирования «культуры самовыражения учащихся как целостного личностного образования» [221]. Возможно, вследствие этого и практика построения у учащихся культуросообразного опыта малоэффективна.

Вопросы ВУИ в школе решаются, в основном, лишь попытками развития у учащихся графической грамотности, компетентности. Вследствие вышеизложенного анализа обозначим следующие важные позиции настоящего исследования:

- культууроориентированное решение поставленной проблемы принесет искомый педагогический эффект для ВУИ,
- необходимость атрибутирования характеристик культуры ВУИ связана с дальнейшим определением ее структуры, содержания и выработкой критериально-оценочного аппарата.

В пользу выбора в настоящем исследовании направления **на культууроориентированное разрешение проблематики** представим следующее аргументирование.

А) Последние десятилетия XX в. ознаменованы одним из вызовов времени - становлением *постнеклассической парадигмы науки*, которая вносит в жизнь общества новые представления о бытии, о познании и ценностях [145; 146]. Изменение научной методологии обуславливает преобразования во всех сферах жизни и влечёт полное перестроение культурной матрицы. Во многом это сопряжено с увеличением потока информации. А. Моль ещё в конце XX в. утверждал, что культура современного человека складывается в итоге

постоянного воздействия «непрерывного... беспорядочного потока» информационных фрагментов в отличие от традиционного продукта рационального образования [173]. Постнеклассике свойственны мозаичность структур, методов и критериев. Её методологию отличает плюрализм – в выявлении структуры научного знания, в получении и обосновании его единиц, в разработке критериев его истинности [145]. Однако это подразумевает не анархию, а выстраивание всевозможных взаимосвязей, ориентацию на системный характер знаний. Постнеклассическая парадигма определяется тем, что наука развивается в тесной взаимосвязи с культурой и обществом, регулируется ими во многом, поэтому в поиске взаимодействий учитываются «ценностные ориентации субъекта» [265, с. 79]. В настоящее время на первый план выводятся ценности и духовность в познавательной деятельности, социокультурная опосредованность когнитивных и коммуникативных процессов, определение общих оснований в решении задач образования [81]. Культуре в новой парадигме присваивается синтезирующая роль в объединении науки, искусства, духовности [31]. На данной стадии развития общества помимо традиционных культурологических задач ставятся новые - по осмыслению новых условий, по поиску путей в направлении «именно ценностей культуры» и обсуждению особенностей современного понятия культуры [235]. Достаточно большой объём объективных противоречий между классической, неклассической и постнеклассической методологиями диктует необходимость переосмысления подходов к образованию [29]. Школьное образование и его изучение в таком ключе осуществляется в контексте осмысления и освоения принципиально иных ценностей постнеклассической реальности, о чем говорится в современных исследованиях [29; 203]. Подход именно с позиции культуры задаёт необходимый ракурс сущностному переосмыслению роли образования [265]. Иными словами, идет ориентация на ценностные характеристики субъекта, а культуросообразность в постнеклассической методологии выступает как основа познавательного процесса. Таким образом, постнеклассическая методология актуализирует проблемы культуры в противовес излишнему рационализму.

Б) Согласно мнению В.С. Степина, изложенному в работе [265], ни одна область деятельности людей, в особенности касающаяся поведения и общения, не может возникать, изменяться и развиваться без взаимосвязи с культурой. Более того, по утверждениям представителей современной философии, гуманитарных и социальных наук, «культура» становится главным словом XXI века [175]. В образовании обновляющегося мира намечается перспективный тренд: наряду с развитием конструктивных и креативных качеств новый человек «должен быть человеком культуры...» [235]. Данный тезис особенно актуален в свете новейших общественных и политических событий, которые заново раскрывают для нашего общества значимость суверенных российских культурных традиций, преемственность ценностей, понимание школьниками исторических истоков настоящего. В учебном пособии [212] подчеркивается, что человеку, сформированному без целенаправленного развития его личностных качеств и ценностной позиции, то есть «в массе», практически невозможно противостоять усреднению общества, обезличиванию субъектных позиций, управляющему внушению [212]. Формирование массовой культуры, обусловленное высоким развитием современных технологий в ущерб собственным творческим возможностям человека, несёт угрозу самой культуре [116]. Ранее здесь обсуждалась взаимосвязь общества и визуальной массовой культуры [136, с. 56] в плане воздействия феномена визуализации. И именно культура даёт возможность обобщить и передавать человеческий опыт всесторонне. Социодинамика культуры, согласно А. Молю, представляет собой весь «интеллектуальный аспект искусственной среды», создаваемой человеком в ходе своей социальной жизни. Среда, или социальное окружение, воспитывает в человеке культуру, пропитывает ею, в силу чего мышление человека адекватно становлению культуры [173]. Однако актуализация в последнее время культурологической проблематики в образовании пока что не получает конкретного выражения в определенных педагогических действиях [174]. Вместе с тем образование – процесс социокультурно обусловленный, и культуросообразность многие десятилетия является одним из весомых его качеств [43, с.2]. Непреложным условием

существования и развития культуры является обновление, что качественно созвучно характеру образовательного процесса. Поэтому сущность визуального поворота относительно учебной информации и необходимость соответствующих инноваций в школьном обучении целесообразно рассматривать в непосредственной связи с трансформациями в культуре общества. Подчеркнуто, что культура оказывает огромное влияние на развитие познавательных процессов, на способность получать и обрабатывать информацию [222]. Учитывая вышесказанное, подчеркнем: именно с позиций культуры задаётся необходимый ракурс сущностному переосмыслению роли наглядности и визуализации в образовании.

В) Согласно результатам социокультурных исследований, складывающаяся техногенная реальность имеет потенциал, переживая различные кризисы, приспосабливаясь к новым условиям, экспансировать на новые области жизни [236]. Как отмечалось выше, в школьном образовании идет интенсивное применение цифровых визуальных технологий, и оно намного опережает разработку соответствующего педагогического инструментария. Следствием этого процесса становится технократичный характер имеющейся ВУИ, проявляющийся в игнорировании ценностно-смысловой, гуманистической, и – часто – даже когнитивной составляющих учебного процесса. Опасения учёных выражены в специальных терминах - «технофобия», «технический пессимизм» и иных подобных. По сравнению с прошлым веком главные изменения в системе школьного образования в начале XXI в., как утверждается, связаны, в основном, с переориентированием преподавания на практическое обучение владения компьютером [114, с. 63]. С точки зрения настоящего исследования, ВУИ следует отнести к подобию полезно «традиционного», но по-новому воспринимаемого и выявляющего свою культурологическую значимость в современных условиях, дидактического средства. Однако, если не ставить задачу формировать культуру ВУИ целенаправленно, то феноменом визуализации, возможно, будет «управлять» в образовательном процессе программно-технологический прогресс.

Г) Следующая позиция аргументации буквально вытекает из предыдущей: широкое внедрение в образовательные и социальные практики цифровых технологий увеличивает доступность информации, в особенности, визуальной. Вследствие этого визуализации, которая, как доказано, гораздо быстрее и легче воспринимается, нежели текстовый формат, могут быть подвергнуты любые явления и объекты. В том числе, ранее подлежавшие культурному табуированию [111, с. 24]. Согласно результатам исследований, именно молодёжь предпочитает подобный тип коммуникаций и ожидает от информационно-коммуникационного поля, преимущественно, визуальную информацию, нежели текстовую [224]. Поэтому, очевидно, назрела необходимость изучения границ и закономерностей взаимоотношений человека и визуальных образов [217]. Возникает вопрос создания области «экологии визуального». Такая экология представляет интерес с практической точки зрения в условиях доминирования информационного шума в визуальной коммуникации, изначально нацеленной на обеспечение устойчивого развития личности в визуалоцентричной культуре [217, с. 879]. Трансформации в культуре обуславливают перемены в процессах видения на самых разных уровнях, до наиболее широкого понимания. Такой вывод делается исследователями с опорой на взгляды П.А. Флоренского, Р. Арнхейма, Л. Немета, В.М. Розина и других [313, с. 297]. Круг необходимых для жизни в современном обществе компетенций расширяется ввиду особенностей использования и распространения продуктов визуальной деятельности и должен базироваться на нравственных и эмоциональных характеристиках личности [213]. В работе [51] Л.М. Ванюшкина отмечает, что важный водораздел между «Человеком образованным и Человеком культуры» - суть эмоциональность и эмпатия, которые для рационального мировосприятия могут считаться недостаточно эффективными и слишком затратными для достижения некоторых целей. Однако они необходимы для Человека культуры и представляют собой такой же ресурс, как и знание в решении прагматических задач [51]. В логике настоящего исследования именно культура должна определять ценностно-смысловые установки и ориентиры в области использования и развития визуального контента в образовании.



Д) В своем исследовании Е.Н. Полюдова раскрывает недостатки так называемой «визуальной грамотности» подростков, направленной, прежде всего, на удовлетворение практических запросов агрессивного воздействия медиа и технологий визуальной среды, оставляя за рамками вопросы рефлексии, нравственных чувств и идеалов [213]. Действительно, важна планомерность и своевременность - в социальном плане - формирования у учащихся не просто отдельных умений, грамотности или компетенции, но особой культуры, позволяющей представлять и воспринимать учебную информацию в визуальной форме с учетом вызовов времени и специфики обучения.

В истории периодически наступают моменты, когда необходимо продвигать на всех уровнях знания о культуре, поскольку они становятся необходимым условием существования самой культуры [166]. И проведенный генезис дидактического знания показал: в настоящее время в образовании обстоятельства сложились таким образом, что требуется незамедлительно создать, сформировать дидактическое знание о культуре ВУИ, чтобы обеспечить её существование в педагогике и существование самих субъектов образования в этой культуре.

Вышеприведённая аргументация свидетельствует о том, что современное отношение к ВУИ в школьном образовании должно строиться на культууроориентированной позиции. Предполагается [218], что вообще вопросы, связанные с визуализацией и лежащие в сфере культуры, следует рассматривать в плане феномена культуры. Исследователей, как указывалось, интересует также специфика интерпретации визуализации, если понимать под видением не только физиологический процесс, но и историко-культурный феномен [111, с. 25]. Многочисленные факторы, выявленные в процессе исследования, свидетельствуют, что компетенция или грамотность в области ВУИ не в состоянии без ориентации на культуру обеспечить решение того комплекса проблем и задач, который разворачивается в образовании в связи с вызовами визуализации.

Принимая культууроориентированное решение, необходимо обозначить различия между имеющимися подходами к визуализации в образовании и предлагаемой концепцией формирования культуры ВУИ. Так, в некоторых источниках предполагается, что посредством просмотра и определенной интеллектуальной обработки качественных изображений у школьника автоматически формируется *визуальная культура*. Могут возникнуть сомнения в необходимости целенаправленного формирования у школьников особых умений самостоятельно изображать элементы учебной информации. Поэтому рассмотрим подробнее, что понимается под *визуальной культурой* и под *культурой визуализации*.

Различие в конструкции обозначения *визуальной культуры* и *культуры визуализации учебной информации* определяется целеполаганием. Прилагательное «визуальная» на первом месте в конструкции первого термина обуславливает её нацеленность на взаимодействие с миром существующих визуальных образов, причем с приоритетом этих образов. Об этом косвенно может свидетельствовать модальность названий работ одного из идеологов и исследователей визуальной культуры W. J. T. Mitchell: «Picture Theory. Essays on Verbal and Visual Representation» (1995 г.), «What Do Pictures Want. The Lives and Loves of Images» (2005 г.) [321; 322] и др. В нашем случае ведущим в конструкции термина является существительное «культура», оно же становится системообразующим звеном в формировании определения. Далее, опираясь на мнения отечественных и зарубежных исследователей в области визуальной культуры - Е.Н. Полюдовой, В.М. Розина, Н. Мирзоева, Т. Митчела, П.Н. Виноградова, А.С. Реутова, И.Д. Митиной, И.Н. Инишева, А.Н. Назаренко, мы можем выявить другие отличия. Так, понятие *визуальная культура* не имеет однозначного определения и трактуется по-разному в зависимости от дискурса: как среда и как продукт деятельности людей, как психологическое новообразование и как система общественных взаимоотношений, как подвид «визуальных исследований» и как имиджевый компонент и пр. В силу этого сомнительно его применение к школьному образованию. Оно может пониматься, например, как культура, искусственно

изолированная от других сфер [33, с. 213]. Или как «визуальное», ограниченное изобразительным искусством, кинематографом и т.п., привычно понимаемыми под визуальным, хотя не должно ими исчерпываться [4; 33]. Приводится определение, где *визуальная культура* отнесена к «специфической области культуры», которая направлена на способности человека воспринимать визуальные образы и считывать образный язык искусства [170]. В работе Е.Н. Полудовой [213] выводится представление о *визуальной культуре* как о среде жизни, в которой вынужден жить современный человек в окружении визуальных образов и заниматься их производством и потреблением согласно особенностям быта и профессии.

*Визуальную культуру* также очень широко представляют в качестве составной части *общей культуры* в современном социальном пространстве, поэтому включают в неё «и различные средства визуальной коммуникации, и визуальную грамотность, и визуальное восприятие, и визуальное мышление» [269]. Соответственно, результат овладения такой культурой предполагает адекватное восприятие визуальных образов, «умение их представлять, анализировать, интерпретировать, а впоследствии на этой основе создавать собственные художественные образы» [269]. Как видно, в данном случае *визуальная культура* напрямую увязывается с художественным развитием. С точки зрения психологических исследований прослеживается генезис определения *визуальная культура*, расширяющий толкование культуры от исключительно социального явления до понимания ее как определенного уровня развития сущностных сил человека [56]. Здесь говорится уже о *визуальной культуре* личности, которая трактуется, как «интегративное психическое образование, включающее совокупность средств взаимодействия человека с окружающей визуальной средой». Может также быть опосредована «сложившимися сенсорно-перцептивными и смысловыми структурами человека» и обеспечивать «адаптацию, присвоение и регуляцию преобразования визуального информационного потока» [56]. Такое понимание *визуальной культуры* характеризует, очевидно, уже сформированные личностные качества, не в полной

мере отражая деятельностно-практическую основу их получения и рефлексивный аспект. Поэтому понятие определяет, скорее, уже развитые умения взрослого или профессионала в данной области видеть, воспринимать и воспроизводить визуальные образы.

Рассмотренные исследования позволяют судить о том, что современная *визуальная культура* тяготеет к медиакommunikациям и напрямую зависит от продвинутых визуальных технологий. Сущность *визуальной культуры* в жизни человека раскрывается в необходимости поглощать и производить визуальные образы в связи с бытовой или профессиональной надобностью, она выступает как контраргумент в информационно-визуальной перегруженности. Например, она определяется в виде части культуры современного информационного общества, и представляет собой «конгломерат визуальной информации» [254]. Наконец, такая культура предполагает очень широкий охват объектов (от произведений высокого искусства до образцов визуализации массового значения). Так, с развитием визуальных технологий к *визуальной культуре* относят даже технологию видеофейков [180], что абсолютно недопустимо в предлагаемой *культуре визуализации*, которая направлена на учебную информацию.

Главное отличие в том, что в *визуальной культуре* не учитываются ценностно-целевые ориентиры школьного образовательного процесса, сложная специфика учебной информации. Следовательно, ключевые проблемы, обозначенные в настоящем исследовании, остаются без решения. Современное образование предполагает опору на личность учащегося, на его собственные приобретенные знания, опыт, умения и результаты. С социальной позиции индивидуальную культуру личности можно сопоставить с «экраном знаний», куда человек проецирует внешнюю информацию, и на основе чего строит словесные или знаковые формы для успешного коммуницирования [173]. В этом смысле важно, что выявляется не зависящее от природной художественной одаренности преимущество деятельного, практического характера работы с изображениями: появляется возможность не просто глядеть на объект, порой не замечая важных деталей, а видеть его, проникать в суть [79].

Интерес для нашего исследования представляет также логическое заключение об ошибочности отождествления понятий *визуальное представление* и *визуализированное представление*, нивелирующее объективные качества визуализации [231, с. 163], необходимые в школьном обучении. Принимая во внимание вышеизложенное, отметим, что *визуализированный образ* может быть получен только в результате творческой деятельности и основан на идее выявленной сущности объекта-оригинала, а *визуальным* можно считать любое – по отношению к воспринимающему субъекту - представление в зрительной форме [231]. Для настоящего исследования важно, что гносеологическую сущность визуализации в науке и образовании проявляет именно *визуализированный образ*, самостоятельно переработанный школьником с точки зрения художественных и логических характеристик, предназначенный для ясного и доступного выражения качественных свойств объекта-оригинала. В школьном обучении такой образ является не только инструментом сообщения «видимости», но развивает идею учебной информации, содействует её усвоению. Тогда визуализация способствует пониманию текста и служит связующим звеном при переходе теории в практику [231].

Таким образом, в условиях школьного обучения целесообразно говорить о формировании у учащихся именно **культуры визуализации учебной информации (далее КВУИ)** и в основу концепции положить принцип, соответствующий данному культууроориентированному решению.

Согласно целям исследования, с опорой на результаты осуществленных ранее экспериментов и выводы теоретического анализа, проведено **первичное атрибутирование характеристик КВУИ**. Под «атрибутированием» в исследовании подразумевается процесс разностороннего познания этого явления в школьной педагогике для выведения искомых характеристик. Такое атрибутирование позволяет выявить педагогическую сущность КВУИ, создать базу для выработки структуры, содержания и критериального аппарата. Проясним полученные характеристики.

1) В процессе атрибутирования **выявляется двойственная – интегративная природа** КВУИ, которая может служить исходной основой для разработки методов формирования и обучения. КВУИ объединяет рациональную, логическую составляющую познания и чувственную, художественную, определяет паритетное развитие в познавательном процессе интеллектуальных и образно-эмоциональных способностей учащихся. Б.А. Столяров подчеркивает свойство детских рисунков сочетать реальный опыт от столкновения с действительностью, его эмоциональную оценку с попыткой представления абстрактных понятий. Это дает возможность соотнести уровни интеллектуально-познавательного развития ребенка с его художественно-творческой деятельностью [266]. Таким образом, в школьном познавательном процессе целесообразно уравновесить такие его составляющие, как *художественное* и *логическое*, преодолевая расхожее мнение о преимущественно художественной сути визуализации информации. Отмечается, что в последнее время в дискурсе о визуальных системах и визуальных формах культуры искусствознание утрачивает контрольные позиции, и визуальные системы уже не сводятся к художественным артефактам [136, с. 58]. Вместе с тем нельзя отрицать, что художественность остаётся неотъемлемой чертой визуального образа. В силу этого подвергается сомнению оцениваемость образа - носителя информации, особенно в тех науках, где образы, например, расцениваются в качестве социологических или антропологических текстов. Поскольку культура стремится стать всё более визуальной, общество будет вынуждено изобретать методы и развивать способности читать и интерпретировать образы. Исследователями образования отмечается педагогическое значение использования художественно-образных форм для обучения и самообучения [43]. Следовательно, эмоционально-художественный аспект создания наглядных образов на базе логики учебной информации может считаться одной из искомым проекций КВУИ в школьной педагогике. По мнению исследователей, визуальные системы обладают также и «интеллектуальным» характером [33; 111], поэтому их нельзя полностью приравнивать к художественному [136]. Так выявляется аналитическая проекция, учитывающая *рационально-логический* аспект КВУИ. В этом плане должны

учитываться научно-педагогические требования к учебной информации (целесообразность, однозначная трактуемость, последовательность и т.п.). В итоге исходим из того, что визуализируемый в учебном процессе образ может быть проанализирован, принят как единица информации, доступен для видения и понимания с учётом его художественности и, одновременно, логичности. В совместном учёте этих аспектов визуализация будет способствовать пониманию учебного текста и являться не только инструментом сообщения «видимости», но развивать идею, способствуя её пониманию.

2) Определяется **структура КВУИ**, достаточно сложная – **многокомпонентная**. Социокультурная среда и обстановка создают запрос к образованию на формирование КВУИ, предполагающей не только совокупность знаний и умений действовать самостоятельно, но и прочный ценностно-смысловой базис, обеспечивающий метапредметные и личностные результаты при высокой мотивации и способности к рефлексии. Здесь высвечивается очень важное в ценностно-смысловом плане свойство культуры, которое должно быть отражено в содержании и методах КВУИ - способность аккумулировать формы и опыт человеческой деятельности, обладающие «приемлемой социальной ценой», то есть не наносящих социального вреда [5]. В силу сложной структуры и образовательных целей компоненты КВУИ могут повышать свою значимость на разных этапах формирования.

3) Выявляются **характеристики личности учащихся**, становящиеся целевыми в формировании КВУИ и способствующие большей эффективности процесса обучения в школе. Например: познавательная активность посредством использования ВУИ, мотивация к созданию собственных визуально-графических решений, уверенность в выборе определенных визуальных средств для достижения собственной учебной цели и др. Поэтому очевидна их зависимость от системного отражения культууроориентированных представлений о визуализации информации в современном обществе, имеющих не только образовательный, но и воспитательный эффект. В основе процесса формирования должны находиться

преемственность и возрастосообразность, нацеленность на создание учебной мотивации высокой степени.

4) Базой в формировании КВУИ, как и любой культуры, становится **деятельность субъекта**. Результаты экспериментов показали, что на практике формирование КВУИ происходит и получает выражение в деятельности учащихся, которую мы можем рассматривать как **интеллектуально-графическую деятельность**. В силу наибольшей востребованности и доступности именно графические приёмы при визуализации подчеркивают эффективность результатов рассуждений. Деятельностный характер КВУИ подразумевает поиск таких методов обучения, которые понятны и привлекательны для разных субъектов образовательного процесса. Конкретизация методов и приемов предполагает создание инструментария для формирования КВУИ в контексте требований ФГОС ОО к метапредметным умениям школьников.

5) КВУИ в образовательном процессе школы представляет **определенный функционал**. Аспектный анализ, изложенный в Пар. 1.3, выявил ряд лакун, негативный характер которых будет усугубляться с возрастанием влияния визуального информационного канала. Очевидно, коренное противоречие, порождающее эти лакуны, невозможно разрешить имеющимися традиционными дидактическими средствами, приобретением школьниками отдельных компетенций, развитием у них графической грамотности или интенсивным внедрением новых методик. Привнесение КВУИ в образовательный процесс школы может компенсировать выделенные лакуны и соответствующие нарушения. В Таблице 4 отражены несколько аспектов противоречия - информационный, гносеологический, коммуникативный, социальный, семиотический, аксиологический, которые возможно разрешить посредством исполнения классических *функций культуры*.



Таблица 4 - Противоречие и его аспекты

<b>Лакуны в образовательном процессе</b>	<b>Что нарушается</b>	<b>Аспект</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- часть педагогического опыта остаётся за гранью новой визуально-ориентированной реальности (педагогический рисунок на доске, создание наглядных пособий и т.п.);</li> <li>- отсутствует «предметная» платформа для развития графических навыков;</li> <li>- новые идеи и приёмы визуализации часто заимствуются из иных областей (бизнес, реклама и пр.) и не получают педагогической адаптации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информационное единство учебного процесса;</li> <li>- процесс транслирования педагогического опыта в области визуализации информации</li> </ul>	информационный, кумулятивный
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявляется несоизмеримо малое количество заданий на визуализацию при множестве визуальных элементов в учебниках;</li> <li>- не преподаются/ не разрабатываются системно собственно-педагогические методы «рассуждения с карандашом в руке»;</li> <li>- отсутствуют чёткие критерии оценивания ВУИ, соответствующие методические рекомендации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- целостность познавательного процесса при работе с визуальной информацией;</li> <li>- взаимосвязи между художественной и логической составляющими познавательного процесса</li> </ul>	гносеологический
<ul style="list-style-type: none"> <li>- практически не разработаны собственно-педагогические нормы использования новых цифровых технологий визуализации;</li> <li>- отсутствует общий взгляд в образовательном процессе на визуализацию, участники друг друга не понимают</li> </ul>	равновесие между уровнем информационных визуальных технологий и степенью готовности учащихся использовать их	коммуникативно-социальный
<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствует общий тезаурус в области ВУИ;</li> <li>- нет общей базы приёмов, рекомендаций по обобщению содержательной семиотической базы;</li> <li>- не систематизировано содержание учебных дисциплин в части визуально-графических элементов и приёмов</li> </ul>	единство понятийно-знаковой базы, особого языка в области визуализации учебной информации	семиотический

Тогда **функциональное значение КВУИ** в образовательном процессе раскрывается следующим образом:

- *информационно-кумулятивная функция* КВУИ будет отвечать за актуализацию, аккумуляцию и транслирование полезного опыта использования графической информации;
- *гносеологическая* - обеспечивать развитие интеллекта учащихся в графической деятельности;
- *коммуникативно-социальная* – определять и задавать нормы современного общения с использованием средств визуализации (включая эстетические и нравственные установки);
- *семиотическая* - определять и уточнять область знаний в содержании обучения;
- *аксиологическая* - обуславливать нормы, смыслы и ценности применения визуальных единиц учебной информации;
- *креативно-преобразующая* - устанавливать творческий, самостоятельный характер деятельности учащихся;
- *интегративная* – объединять художественное и логическое в процессе познания.

**В контексте интерпретации полученных данных в настоящем исследовании под культурой визуализации учебной информации (как личностным новообразованием) понимается совокупность ценностно-смысловых и этических установок и идей, знаний в области усвоения и воспроизводства визуального учебного контента, приемов и умений осуществлять интеллектуально-графическую деятельность на основе интеграции художественной и логической составляющих познания в соответствии с психолого-педагогическими особенностями.**

Данное определение достаточно полно представляет структуру КВУИ с помощью ценностно-смысловой, когнитивной и деятельностной характеристик с учетом сложности и многоступенчатости школьного образовательного процесса.

## ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

В результате осуществленного теоретического анализа, с опорой на проведенные экспериментальные исследования можно сделать следующие выводы.

- Актуальность тематики исследования обусловлена взаимодействием современных факторов – феномена визуализации, постнеклассической рациональности и всеобщей цифровизации, которые изменяют культурный контекст образовательного процесса в целом, и школьного в частности. Анализ современных исследований показывает, что визуализация с привлечением цифровых средств становится одним из ведущих трендов в общем образовании. Наблюдается высокий интерес к этому явлению, выявляются концептуально-содержательные, методические, философско-мировоззренческие аспекты изучения феномена визуализации. Генезис дидактического знания о визуальном представлении учебной информации выявляет значительную социокультурную обусловленность наглядности и визуализации в образовании и обозначает тенденции развития в сопоставлении с эволюцией дидактики и мировыми тенденциями. Вместе с тем не выделяется область школьной дидактики, которая очерчивала бы круг знаний и представлений о ВУИ в понятиях, принципах, терминах, содержании и методах обучения, критериях оценки.

- Пути восполнения дидактического знания выявлялись через эмпирико-педагогическую оценку характеристик КВУИ, в которой аспектами анализа были выбраны: качество современного образования, позиция по отношению к ВУИ и практические работы учителей и учеников, визуальный контент учебников и пособий, состав используемых терминов. Результаты свидетельствуют о том, что в настоящее время педагогическая цель нередко становится вторичной по отношению к возможностям технических средств визуализации в отличие от предыдущих периодов, когда педагогический замысел определял выбор средств.

Таким образом, можно утверждать, что наступает критический момент принятия концептуальных решений по поводу развития дидактического знания о ВУИ в школьной педагогике: о педагогических целях применения ВУИ и взаимосвязях с цифровыми технологиями, о выстраивании преемственности визуализации с традиционным принципом наглядности, об обновлении содержания и о возрастосообразности обучения, о ценностно-смысловом базисе ВУИ в современных условиях. Устанавливая преемственность между использованием наглядности и включением ВУИ, важно не только не утратить, но и максимально использовать богатый педагогический опыт в современном образовательном процессе.

- Если исходить из того, что современный человек нацелен на самоопределение, то выделение ценностной основы и смысла деятельности, определение педагогического смысла ВУИ должно быть «культурно» опосредовано. В диссертации обосновано культуроориентированное решение обозначенной педагогической проблемы. Оно раскрывается в основе концепции формирования культуры визуализации – в разработке принципов, методов формирования, критериального аппарата. Аргументирована необходимость формирования у школьников именно культуры визуализации учебной информации и выведено определение такой культуры. Первичное атрибутирование показало особую важность её следующих неотъемлемых характеристик: интегративной природы, трехкомпонентной структуры, нацеленности на новые личностные характеристики школьников и на продуктивную деятельность субъекта образования – учащегося, педагога.

- Интерпретация результатов, полученных в первом этапе эксперимента и описанных в Главе 1, позволяет подойти к моделированию собственно концепции формирования КВУИ, направленной на уточнение и восполнение школьной дидактики. В ходе анализа изменений в области наглядности (трансформирование основного принципа, расширение тезауруса используемых терминов в отношении визуализации информации, определение ценностных позиций школьника и педагога и функций ВУИ в современном образовательном процессе) и

экспериментов определены векторы развития данной области дидактики, что является ориентиром при разработке концепции:

- культууроориентированность,
- универсальность формируемых умений,
- возрастосообразность,
- привлечение доступных в образовательно-культурной среде ресурсов.

## ГЛАВА 2. КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ШКОЛЬНИКА

### 2.1 Структура и педагогическая сущность культуры визуализации учебной информации в образовательном процессе школы

Результаты исследования, изложенные в первой главе, характеристики КВУИ, полученные в процессе атрибутирования, определили **структуру КВУИ** в составе трех компонентов: *ценностно-смыслового, когнитивно-содержательного и деятельностного*.

- **Ценностно-смысловой компонент** «отвечает», в первую очередь, за качественные преобразования в личностных характеристиках школьника, поступательно – от этапа к этапу - происходящие с ним при усвоении нравственно-этических норм, дисциплинарных установок, правил и традиций по отношению к ВУИ и к общественно значимому феномену визуализации в целом. В силу непроработанности и неопределенности положения в образовательном процессе школы этот аспект КВУИ требует наиболее пристального рассмотрения в настоящих социокультурных условиях.

Компонент чрезвычайно важен ввиду усиления кризиса гуманизма и духовности, который наблюдается во всех сферах общественной жизни и, в особенности, замечен в образовании [165]. Уже не одно десятилетие исследователями отмечается девальвация традиционных ценностей в нашем обществе. Происходит переустройство системы комбинаторных ценностей, на первый план выходят бизнес-ценности, реклама, индивидуально-личностные приоритеты. Отношение учащихся к образованию напоминает запросы в сфере коммерции и потребления услуг [38; 48]. Развиваются новые совершенные технологии, дающие человеку огромные возможности. Однако, они не в состоянии задать необходимые установки к правильному восприятию визуальных контентов и поддерживать преемственность передачи системы гуманитарных ценностей.

Поэтому преодоление процессов дегуманизации и нравственного кризиса, сохранения общегуманистических ориентиров – первостепенная задача общества и образования [48; 102]. Сильное влияние на изменения культурно-образовательной среды, образовательных и личностных ценностей и приоритетов учащихся особенно оказывают средства, обладающие визуальной составляющей – СМИ, реклама, медиапродукция. Во многом эти средства перестраивают наше сознание с ориентацией на западные культурные образцы, нанося тем самым идеологический вред образованию и извращая сущностные характеристики отечественной культуры [186].

С учетом неоднозначности всех проявлений феномена визуализации можно утверждать, что роль этого компонента в структуре КВУИ чрезвычайно важна, поскольку он:

- придает дидактический смысл фрагменту ВУИ в контексте его использования в образовательном процессе;
- выступает как своеобразный «фильтр», опосредующий вызовы феномена визуализации и соответствующих социокультурных негативных влияний на область школьного дидактического знания;
- оптимизирует условия привлечения внешних ресурсов в процессе формирования КВУИ и придает им педагогический смысл;
- обеспечивает преемственность отечественных культууроориентированных форм образования с инновационными.

Обосновывая необходимость присутствия в составе КВУИ ценностно-смыслового компонента, нельзя не отметить, что следование его позициям касается всех вопросов, связанных с соблюдением принципа наглядности. Здесь имеются в виду неисчерпаемые ресурсы учебно-воспитательной работы (например, экскурсии, использование дополнительного оборудования и т.п.). В свете последних событий особую значимость приобретает выработка суверенной позиции формирования КВУИ у российских школьников, связанной с традиционными ценностями и базовыми педагогическими ориентирами. Среди них можно выделить:

- последовательно нравственное отношение к применяемым средствам художественного (образы, сюжеты, композиция, графические приемы, вербальные аналогии, цветовые сочетания и пр.);
- бережное, выверенное обращение к историческим фактам, событиям, символике, направленное на патриотическое воспитание личности. Например, известны случаи некорректного использования визуального контента, связанного, с военной историей Отечества;
- приверженность учеников и учителей к тщательному продумыванию, самостоятельному проектированию визуального контента. Уделение внимания мелочам и необходимым подробностям при раскрытии учебной темы в ВУИ. Здесь нельзя не отметить частые случаи присвоения чужих идей и визуальных продуктов без ссылок на исходный вариант или авторство.

Дополнительное привнесение в комплекс базовых ценностей этнокультурно обусловленного отношения к учебной информации позволяет утвердить собственную позицию ВУИ в отечественном образовании, развить новые подходы, методы формирования КВУИ, регулировать приемлемую технологическую базу.

Именно система ценностей является внутренним сверхзначимым стержнем культуры [90]. Базируясь на определении ценностей С.Л. Рубинштейна [246] как производного от соотношения мира и человека, значимого для человека в этом мире, опишем, что понимается под ценностями в плане ВУИ. Примем во внимание, что в социальной психологии ценности предстают как субъективный феномен в структуре личностной направленности индивида, и они всегда образуют целостную систему [90]. Поскольку говорим о культуре в образовательном процессе, т.е. о среде, имеющей конкретные социологические корни, воспользуемся определением «ценностные ориентации» - производным от системы ценностей в отношении конкретного субъекта образования [90]. Структура ценностного отношения неоднородна и подразумевает наличие нескольких составляющих, определяющих когнитивные, эмоционально-оценочные, деятельностные и другие ориентации [227]. Типологий ценностей и попыток их классификации и упорядочивания настолько много, что это затрудняет попытки



выбрать какую-либо из них для опоры, особенно в состоянии духовно-нравственного кризиса общества [270]. Понимая, что ценностно-смысловой компонент должен обеспечивать качество КВУИ в целом, выделим в нем свойство объединения ориентаций мировоззренческого, когнитивного и деятельностного планов в соответствии с самой структурой КВУИ и видами воздействий на личность школьников.

Ценностно-смысловой компонент в структуре КВУИ отражает взаимодействие следующих личностных систем учащихся.

1. Системы устойчивых ориентаций и представлений, отвечающих за мировоззренческую активность, за выбор нравственно-этических установок, за адекватность и продуктивность коммуникаций, за гуманистический характер используемой визуализации. При визуализации они обуславливают для субъекта:

- уверенность в значимости и нужности собственных разработок ВУИ, устойчивость авторской позиции;

- стремление расширить собственные возможности в ВУИ и мотивацию применять ВУИ для решения учебных и жизненных задач;

- способность осмысленно выбирать графические средства ВУИ для выстраивания информационного обмена в соответствии с учебной или жизненной целью и с особенностями адресной аудитории;

- способность соотносить свои визуальные решения с нормами морали и нравственности, с определенными культурными и этническими традициями и этическими установками;

- осмысление табуированных тем, образов, символов, знаков в связи с их историко-культурным значением; ответственность при выборе или создании образов за их воздействие на реципиента в соответствии с его возрастными и иными особенностями.

2. Системы когнитивных предпочтений и мотивов, опосредующих принятие самостоятельных решений на основе имеющихся знаний и умений, проявление креативности и познавательной инициативы. При ВУИ они отвечают:

- за понимание субъектами характера учебной информации (логичность, научная достоверность), понимание значимости визуально-графического представления информации для познавательного и коммуникативного процессов;

- за осознанное стремление субъектов включать ВУИ в арсенал своих учебно-познавательных инструментов;

- за удовлетворение от привлечения ВУИ в успешном решении задачи.

3. Системы ориентаций и предпочтений в практической деятельности, определяющих направленность субъекта на достижение запланированного результата собственной ВУИ согласно учебной или жизненной цели. Они способствуют у субъекта:

- стремлению превзойти уже достигнутый уровень деятельности в соответствии с собственными целями;

- отказу от бездумного использования визуальных клише;

- возрастанию исследовательского интереса к освоению новых приемов ВУИ и к изобретению собственных приемов;

- самостоятельности творческих решений и позиционированию себя в качестве ответственного понимающего автора.

Такие качества, определяющие для субъекта ценности и смыслы использования визуализации от этапа к этапу, отличают КВУИ от подходов к простому совершенствованию визуальной компетентности или грамотности, которые сейчас преобладают в образовании.

- **Когнитивно-содержательный компонент** определяет теоретическую базу и историко-культурные основы содержания обучения, а также спектр знаний и умений в области освоения и воспроизводства визуального контента в соответствии с развитием социокультурных представлений о визуализации и наглядности.

В поле практической визуализации в школьном обучении на всех ступенях должны быть педагогически обоснованы и представлены разнообразные графические средства и инструменты, которые необходимо знать и уметь адекватно с ними обращаться. В общем плане когнитивно-содержательный

компонент охватывает: сведения о графических элементах в рамках школьного обучения, формы графического представления учебной информации и пути их применения, основные термины визуализации и область их применения, алгоритмы создания крупных композитных визуальных форм, историко-культурные сведения о символах и знаках, знания об этических и эстетических нормах использования визуализации, об этнокультурной специфике некоторых тем и т.п. Сюда отнесем методы формирования КВУИ.

Естественным дополнением в современном знании о ВУИ становится сочетание рукотворной графики и цифровых технологий. В этой связи в школьной педагогике приобретает актуальность представление о креолизованных (мультимодальных, комбинированных, поликодовых) - часто используемых современных сложных текстах, которые содержат как вербальную часть, так и визуальные элементы.

Освоение этих знаний проявляется в умениях применять графические приемы, адекватно выбирать материалы и инструменты для реализации собственного замысла, графически выделять и описывать в изображении характерные особенности объектов и явлений, воплощать графически идею учебного текста, определять эмоциональный строй результата интеллектуально-графической деятельности, сообщать эмоциональный оттенок с помощью средств художественной выразительности и пр.

- **Деятельностный компонент** обеспечивает осознанную направленность школьника на реализацию знаний и умений визуализации непосредственно в учебной деятельности, что позволяет ему представлять учебную информацию в удобном и эффективном виде для самостоятельного развития, для представления другим (презентации, проекты и пр.) и конспектирования, для решения сложных задач (моделирования). Данный компонент также регулирует осуществление интеллектуально-графической деятельности, сопоставляемой часто и ошибочно с чисто художественной деятельностью. В создании и восприятии художественного произведения допускается свободное общение автора и реципиента, даже соавторство и сотворчество. В понимании КВУИ сотворческая

роль реципиента-зрителя в восприятии полученного результата должна быть менее значительна. Автор ВУИ сознательно подчиняет свое произведение логической стройности, соблюдая ясность, точность, последовательность, доказательность, не пренебрегая художественной выразительностью.

С учетом изложенного **педагогическая сущность КВУИ** в образовательном процессе школы выражается:

- в гармонизации ценностно-смыслового, когнитивного и деятельностного аспектов учебной практики использования ВУИ. Ориентиром формирования, в таком случае, является достижение у школьников качеств, оцениваемых по трем компонентам в совокупности [22];

- в поддержании преемственности между наглядностью и визуализацией, между гуманистическими общечеловеческими ценностями и смыслами использования ВУИ в образовании, между целями образовательного процесса и личностными ориентирами учащихся, а также внутри содержательного наполнения знаниями и умениями от этапа к этапу.

Принимая во внимание обозначенные стороны педагогической сущности КВУИ, попытаемся сформулировать **основной принцип формирования КВУИ**. С этой целью рассмотрим подробнее другие принципы, ведущие к современному пониманию ВУИ. *Принцип наглядности*, сформулированный ещё Я. Коменским, занимает прочные позиции в современной дидактике, как один из основополагающих. Согласно ему обучение строится на конкретных образах, непосредственно воспринимаемых учащимися, а также предполагает использование специальных средств обучения [1, с. 152]. Можно утверждать, что роль принципа наглядности в образовательном процессе, безусловно, состоялась. Золотое правило школьной дидактики, предполагающее «все, что только возможно, предоставлять для восприятия чувствами: видимое для восприятия - зрением; слышимое – слухом...» доказало свою полезность, вполне актуально в нашем образовании и не требует трансформирования. Вместе с тем, выявлено, что влияние, оказываемое феноменом визуализации на школьный образовательный процесс, вызывает изменение сущности классического принципа, пересмотр его

роли в дидактике. Например, в новых социокультурных условиях предлагается перейти от трактования принципа наглядности, как одного из привычных педагогических вспомогательных средств, к пониманию необходимости полноценного использования визуального мышления у новых поколений учеников. Вопреки стремлению в современном образовании к ориентации на цифровую визуализацию, предполагается, что в число информационных источников сложной структуры, которые в обозримом будущем обогатят процесс обучения, будут включаться не только компьютерные средства, но и традиционные «бумажные», надо понимать, графические - рукотворные [233]. Принимая во внимание масштабность феномена визуализации, его степень воздействия на культуру и науку, предположим, что в образовании принципиальные подходы к ВУИ не могут ограничиться неким «совершенствованием» принципа наглядности или подбором и переносом из других областей знания в педагогику более или менее «подходящих» методов визуального представления информации [233].

По нашему мнению, принцип наглядности не обязательно должен исчезнуть с развитием технологической линии ВУИ, или быть непременно замещённым некими иными принципами. На протяжении веков он оправдывал своё педагогическое назначение и выполнял дидактические функции [118]. Есть и остаются актуальными требования, которые может и призван обеспечить этот принцип. Замещение его каким-либо иным, более «современным», будет нести риск разрушения принципиальной основы школьной дидактической системы, поскольку невозможно с точностью прогнозировать векторы развития ВУИ и обеспечивающих средств. Поэтому представляется, что, «золотое правило» должно остаться базовым, неизменным и по-прежнему значимым, особенно в условиях возрастающего потока визуализации. А новые социокультурные условия, действительно, должны предполагать уточнения, обогащающие школьную дидактику в свете иных подходов к ВУИ и целей её использования в образовательном процессе.

Рассмотрим и другие, предлагаемые в исследованиях принципы, также имеющие направленность на достижение наглядности информации. Следует

отметить разнообразное пересечение позиций и отсутствие общего взгляда на данную проблему. Например, обосновывается точка зрения, согласно которой, если принцип наглядности в современных условиях становится невалидным, то главная роль должна быть отведена функциональному аспекту, выраженному через *принцип визуализации* [282]. Утверждается, что его применение способствует повышению качественных и количественных характеристик зрительного восприятия, развитию зрительной памяти и воображения, и, в итоге, нацелено на более рациональное и эффективное обучение. В другом исследовании предлагается под *основным принципом визуализации информации* понимать «эталонную модель», в которой процесс строится путем «преобразования сырых данных в таблицы данных, таблиц данных - в визуальные структуры, а визуальных структур - в итоговое представление» [318; 204]. В некоторых источниках [268] отмечен *принцип «когнитивной визуализации»*, регулирующий свёртывание информации в образно-логическую модель, когда наглядность образа обеспечивает познавательную функцию. Здесь, в основном, применяются готовые графические когнитивные элементы. Из заранее подготовленной базы создаётся схема, опорный рисунок, иллюстрирующие содержание и способствующие систематизации знаний, однако, сужающие творческий аппарат учащегося. Принцип когнитивной визуализации в совокупности с *принципом системного квантования*, регламентирующего закономерности усвоения учебного материала, положены в основу методологии технологии визуализации как принципы ее построения [159].

В работе [301] обобщаются *принципы для эффективного отображения информации* с помощью электронных средств: состав и форма представляют только существенные свойства соответственно решаемым задачам и психофизиологическим возможностям человека; модель должна быстро восприниматься и легко воспроизводить основные признаки информационного элемента в силу правильной компоновки и структуризации; сложные динамические образы должны обеспечивать отображение изменений ситуации; компоновка должна учитывать особенности движения глаз. Формулируются [133] *принципы построения наглядного опорного конспекта* с учётом возрастающей

самостоятельности учащегося. Среди них: полное отражение основного содержания учебного материала с чётким выделением главного, строгая логическая последовательность в расположении материала, оптимальная наглядность, лаконичность и яркость изложения, включение вопросов и заданий творческого характера, постепенное повышение степени сложности заданий. В работе [233] определены принципиальные позиции, которые могут быть заложены в параметры оценки потенциала компьютерного средства: природосообразность (изложение учебного материала в соответствии с возрастными и ментальными возможностями учащегося), научная достоверность, доступность и наглядность. В статье [103] сформулированы *принципы для создания компьютерной скрайб-презентации*: принцип краткости, принцип ведущей роли теоретических знаний, принцип акцента на основных смысловых элементах, принцип использования ассоциаций и стереотипов, принцип структурности, принцип независимости, принцип заключительного звена.

Применение всех этих принципов предполагает регулирование, в первую очередь, когнитивной составляющей визуализации, за счет чего достигается обеспечение ее количественных и качественных характеристик. Отметим, что многие рассмотренные принципиальные положения, в основном, имеют отношение к цифровой, компьютерной визуализации информации.

Как было установлено, отсутствие ценностно-смысловой позиции у субъектов образовательного процесса при использовании визуальных элементов порождает утилитарное, прагматичное отношение к ВУИ, как к привлекательной «упаковке» учебной информации. Такое отношение к одной из ярких технологий обучения не подразумевает постановки ученических или учительских целей. Поэтому в настоящем исследовании ставилась задача формулирования принципа, являющегося уточняющим и восполняющим в школьной дидактике по отношению к принципу наглядности, с учетом особенностей учащихся, образовательной полезности моделируемой информации и педагогической сущности КВУИ. Обоснование культууроориентированного решения исследовательской задачи позволило, пользуясь сформулированным в диссертации определением и

экспериментально полученной атрибуцией характеристик КВУИ, выдвинуть базовый в формировании КВУИ **принцип культууроёмкости образовательного процесса**, связанный с возрастными особенностями развития учащихся. Суть принципа сводится к тому, что культууроориентированная сущность педагогических воздействий и продукта должна соответствовать задачам взросления школьника. Данный принцип преемственно связан с принципом возрастосообразности, который позволяет выделять этапы формирования и соответствующие ведущие образовательные цели через личностные новообразования школьника, его интеллектуальные и художественные возможности. Согласно принципу культууроёмкости на каждом этапе процесс формирования КВУИ:

- направлен на постижение культурных ценностей, доступных для восприятия и освоения школьниками определенного возраста и раскрывающих для них философский, социокультурный и иные аспекты визуализации;
- насыщается учебно-воспитательными мероприятиями, яркими переживаниями и событиями, дающими возможность школьникам выработать собственные культурные смыслы использования ВУИ в образовании;
- поддерживается и обогащается дополнительными педагогическими ресурсами для реализации ведущей образовательной цели этапа формирования.

Тогда процесс формирования КВУИ предусматривает поступательное развитие у учащихся ценностно-смысловых отношений к использованию знаний и умений ВУИ. Принцип гармонично встроен в предложенную структуру КВУИ, укрепляя ее педагогическую сущность и расширяя дидактический потенциал.

Структура КВУИ представлена в виде *обобщающей схемы* (Рисунок 11), которая дает концептуальное представление о том, какие точки педагогических воздействий можно предусмотреть в образовательном процессе школы в целях формирования КВУИ. Она минимизирована с точки зрения элементов и взаимосвязей во избежание излишне жесткого, невариативного представления о концепции как о дидактическом алгоритме.



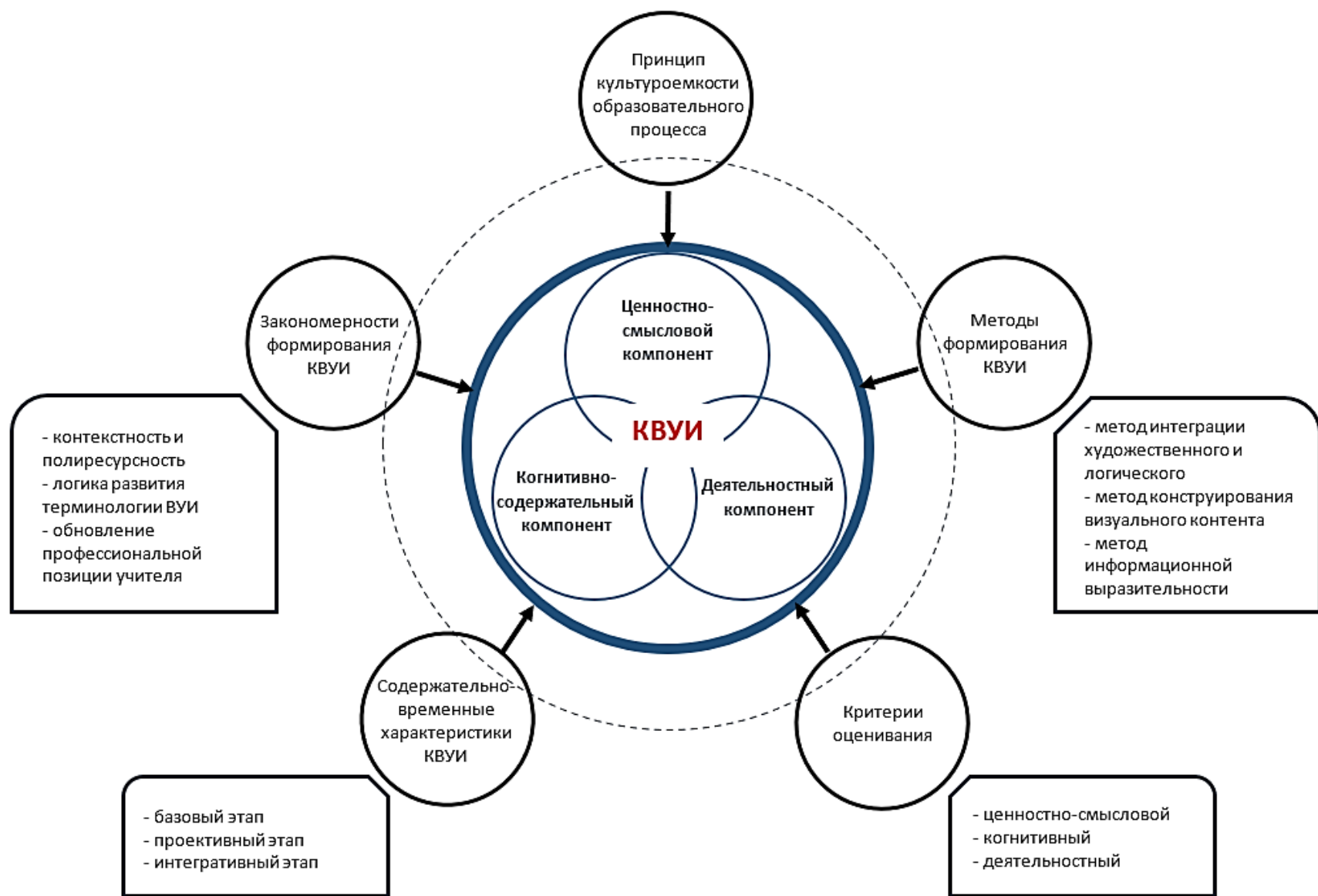


Рисунок 11 - Схема формирования культуры визуализации учебной информации (KVUI).

## 2.2 Психолого-педагогические особенности формирования культуры визуализации учебной информации

Выстраивая методологию исследования, нельзя не обратиться к некоторым психолого-педагогическим особенностям формирования КВУИ ввиду ее сложной структуры, длительности процесса и планирования лично значимых для учащихся результатов. В круге интересов находились, прежде всего, те особенности, которые дают основания определять этапы, разрабатывать возрастосообразные методы, планировать стратегию формирования КВУИ школьников.

- **Нерасторжимость двух стратегий мышления.** В процессе атрибутирования характеристик КВУИ была выявлена её двойственная природа – соединение художественной и логической составляющих процесса познания. Психофизиологическими исследованиями давно подтверждено явление функциональной межполушарной асимметрии мозга, объясняемое спецификой восприятия и переработки информации разными полушариями [30; 88; 115; 156]. Оно отражается в принципиальном различии двух стратегий мышления человека вне зависимости от пола, национальной или расовой принадлежности и др. Результатами работы правого полушария мозга являются образно-чувственные плоды познавательной деятельности, а левого - логико-вербальные формы [113]. Левое полушарие мозга «отвечает» за последовательное, детализирующее абстрактно-логическое мышление. Именно оно организует языковую деятельность [84]. Исследования его функциональной активности свидетельствуют о приоритете аналитических операций с дальнейшим синтезом сенсорно воспринятой информации. Такая специфика обуславливает «локальное восприятие образов» [59; 92; 242; 295]. Правое полушарие мозга координирует эмоциональное состояние и образное мышление, создание совокупной картины мира. И ему подвластны музыка, изобразительное искусство и пр. [84]. В отношении визуального восприятия правое полушарие функционально

обеспечивает синтез сенсорной информации с дальнейшим анализом, что позволяет получать целостное восприятие образов, их узнавание» [59]. Таким образом, если левое полушарие создает условную, однозначную модель мира, а правое улавливает огромное множество реальных и потенциальных связей, то полное представление создается во взаимодействии обеих стратегий. В некоторых случаях применяются даже уточняющие термины для определения функциональных различий полушарий: «логическое полушарие» (левое) и «гештальт-полушарие» (правое) [88]. Дополнение одной мыслительной стратегии другой обусловлено строением мозга, полезно для использования в познавательном процессе и для общего развития. Отметим положительную роль обеих стратегий мышления в формировании КВУИ.

Как замечалось ранее, система образования в целом и школьная программа обучения более ориентированы на формирование аналитических способностей учащихся [88], определяя заведомое главенство левого полушария мозга в процессе познания. Однако, эмоциональный компонент познавательной деятельности не менее важен, чем рациональный, и выступает как мотивационное основание для продвижения в образовании [200; 308]. Учащихся, испытывающих определенные трудности в учебе из-за избыточной вербализации учебной информации, назвали «правополушарными детьми» [37]. Затруднения объясняются тем, что почти не учитываются возрастные особенности мозга, связанные «с опережающим развитием правополушарных функций» [88].

В некоторых источниках отмечается, что эффективность школьного обучения и развитие способностей учащихся возрастают за счёт активного привлечения в обработке учебной информации возможностей «правополушарной» стратегии [46], в том числе, за счёт повышения интереса учащихся к нестандартным, вариативным формам подачи информации [88; 158]. Освоение действительности с помощью художественной составляющей познания мира органично дополняет и восполняет рациональные способы [91; 237]. Действительно, в решение человеком каких-либо задач одинаково

включаются логические схемы и образные процессы. Этим путем формируется созидательное начало в человеке, способность воспринимать и творить действительность по законам логики и красоты. Развитое «чувство эстетики» не допустит использование человеком готовых штампов, «некультурного» воображения [107].

Рассмотрим возрастные особенности учащихся в плане межполушарной функциональной асимметрии. Установлено, что в дошкольном возрасте и в годы начального обучения доминирует правополушарная стратегия в познании, и это выражается через преимущественное эмоционально-образное, ассоциативное мышление [88]. У 10-летних учащихся начинается сдвиг в сторону превалирования аналитического «левополушарного» мышления, который достигает пика к концу подросткового возраста [88; 169; 214]. Снижением творческого – дивергентного и прогрессом логического – конвергентного мышления отчасти объясняется творческий подростковый кризис. Выявляется, что этот процесс может завершиться тем, что «функциональная специализация» полушарий придет к доминированию одного из них, преимущественно - левого. И во многом это связывают с традиционной социокультурной обусловленностью образования и ориентацией на развитие левополушарного мышления [36]. При этом в исследованиях утверждается, что у молодых людей обоего пола к возрасту 20-22 лет доминирует визуальное восприятие внешнего мира [59]. И выработанная способность сопоставлять сохраненные в памяти образные эталоны с новыми зрительными стимулами [59; 99] отвечает во многом за целостность восприятия и адекватность существования личности в окружающем мире.

Поскольку постоянное обогащение чувственного опыта человека выступает значимым условием умственного развития [153; 215; 273], то становление какой-либо из стратегий мышления в школе не должно подавляться или происходить за счет другой. Оперирование умственными образами входит в любые виды деятельности человека, а в процессе мышления присутствует как понятийная, так и образная логика. Причем, эти логики в совокупности, как

утверждается, составляют единую логику мыслительного процесса [49]. Таким образом, опираясь на результаты исследований, можно утверждать, что именно последовательный учет особенностей стратегий мышления и их гармоничное объединение в познавательном процессе на протяжении всего школьного обучения выводит ВУИ, содержащую элементы как одной стратегии мышления, так и другой, на уровень современного педагогического инструмента [59]. И возможности соотношения и взаимодействия стратегий в действительности зависят уже не столько от физиологии, сколько от характеристик социокультурного бытия, то есть, применительно к педагогике, от специально создаваемых условий [113]. Тогда эффективность мышления повышается путем уравнивания функциональной асимметрии, распределения нагрузки на полушария мозга, что полезно и достижимо в процессе формирования КВУИ.

• **Закономерности становления интеллектуальной функции у школьников.** Как известно, одна из целей обучения состоит в развитии у учащихся интеллектуально-познавательных способностей [202; 239; 290; 309], которые заключаются в умении описывать, объяснять и предсказывать (прогнозировать) явления, события и их последствия. ВУИ преследует, как установлено, те же познавательные цели в образовательном процессе школы. Поэтому, согласно принятому в исследовании пониманию двойственной природы КВУИ, в выделении этапов формирования в качестве опоры также предлагается логика становления ведущих интеллектуально-познавательных функций. Для этого использовались позиции **информационно-логического подхода** [310], как дополняющего методологию настоящего исследования. Центральная идея подхода заключается в предположении, что знания – структурированная информация, предоставляемая любой учебной дисциплиной, даже гуманитарной направленности, обусловлена собственным логико-семантическим (смысловым) содержанием. На разных этапах освоения этих знаний способности школьников выражать свои мысли в языковых сообщениях могут проявляться по-разному, и их можно сопоставить с описательной, объяснительной и предсказательной главными познавательными функциям. На

их основе формируются: знание - фиксация и воспроизведение ранее полученной информации; понимание - нахождение и объяснение связей и зависимостей между предметами или фактами, событиями, явлениями; умение - оперирование знанием и пониманием с целью получения нового знания [202]. Эффективное развитие интеллектуально-познавательных способностей достигается через последовательное овладение названными функциями. Сформированная описательная способность предполагает развитие идентификационных приемов, умения четко и ясно представлять факты в языковом сообщении; объяснительная - определяется умением доказывать, аргументировать, обосновывать свои утверждения; предсказательная или прогностическая - обеспечивается необходимостью самостоятельно делать логические выводы и образовывать новое знание [239]. Согласно теории подхода, эффективность развития этих интеллектуально-познавательных способностей сопряжена с соблюдением в оценке и передаче учебной информации информационно-логических критериев ясности, точности, последовательности и доказательности.

Подход позволяет интерпретировать (экстраполировать) логику развития дидактических функций на область ВУИ, и значение при этом имеют возрастные особенности учеников:

- в начальной школе (1-4 кл.) развивается, преимущественно, базовая описательная способность познавательной деятельности, поэтому в приоритете должно быть освоение приёмов визуализации, связанных, в первую очередь, с описательной познавательной функцией знания;

- в основной школе (5-9 кл.) актуализируется совместное развитие описательной и объяснительной способностей к познавательной деятельности. Это период становления критического мышления учащихся и объяснительной функции, таким образом, ВУИ должна быть ориентирована, прежде всего, на аналитическую деятельность;

- в средней школе (10-11 кл.) акцент делается на сопряжение и становление описательной, объяснительной и частично – прогностической способностей. Это можно считать периодом развития научного мышления, т.е.

освоения школьниками способов и приемов знания (узнавания), понимания и интеллектуального умения проектировать новое знание. Здесь ВУИ должна иметь значительный личностный смысл для учащихся в их образовательной деятельности и её перспективах.

Таким образом, с использованием положений информационно-логического подхода в исследовании определена логика формирования познавательных функций в КВУИ.

- **Закономерности развития графических умений у школьников.**

Поскольку одной из значимых составляющих познавательного процесса, основной в формировании КВУИ, является графическая деятельность, нельзя не остановиться подробнее на некоторых ее особенностях. Далее в диссертации будет приведен анализ, проявляющий разницу между чисто художественной деятельностью и учебной деятельностью с применением доступных, в силу имеющихся у большинства учащихся способностей, графических приемов. Проблематика формирования КВУИ отчасти обусловлена ошибочным отождествлением этих видов деятельности. Очевидно, эффективность применения ВУИ напрямую зависит именно от графических умений учащихся, достигнутых сообразно возрасту. Поэтому в рамках данного исследования рассмотрим общие закономерности возможностей развития графических умений у школьников, вполне подлежащих освоению даже в условиях общего образования.

Изобразительная деятельность школьников возрастного периода от 7 до 9 лет определяется «схематической стадией», поскольку они не имеют пока в распоряжении достаточно художественно-графических умений и предметных знаний. В то же время их привлекают яркие цвета, они с удовольствием рисуют, экспериментируют с красками. В младшем школьном возрасте превалирует образное мышление, поэтому учащиеся более эффективно воспринимают эмоциональный строй визуальной подачи информации. Анализ результатов исследований свидетельствует, что младшие школьники в большинстве не обладают выраженными художественными способностями. Чаще всего они

выполняют рисунки символического типа на основе общеизвестных шаблонов, не выделяя индивидуальных внешних признаков изображаемых объектов, так как их аналитико-синтетическая способность развита слабо. Ученые предполагают, что уже в этом возрасте начинается формирование графических стереотипов воспроизведения зрительной информации, причём подобные стереотипы могут психологически влиять даже на «адекватность восприятия реальности» [59]. Такой вывод поддерживается результатами эксперимента [59], которые показывают, что в возрасте 20-35 лет более половины обследуемых субъектов выполняют рисунки на уровне младших школьников, и лишь чуть более 30 процентов смогли подойти к рисунку аналитически и выделить некоторые значимые детали изображаемого объекта. Подобные рисунки символического вида практически не имели отличий от рисунков младших школьников по критериям техники и качества исполнения. Следовательно, большинство людей, не занимающихся рисованием профессионально, на протяжении всей жизни сохраняют технику графического воспроизведения информации лишь на основе усвоенных в школьном детстве шаблонов и стереотипов. Более того, эти стереотипы переносятся из одного рисунка в другой или из работы одного учащегося в работу другого вне зависимости от особенностей задания. Вместе с тем развитие описательной способности в младшем школьном возрасте относится к полезным достижениям в плане эффективности познавательных процессов.

Согласно особенностям интеллектуального развития, с 10-11 лет спонтанность деятельности у школьника в художественно-графическом выражении мысли сменяется рассудочным, аналитическим отношением к такому продукту труда. Возраст около 11 лет становится критическим порогом в творческом развитии многих детей, когда происходит постепенное угасание интереса и вкуса к изобразительной деятельности вообще. У подростков отмечается потеря интереса к рисованию [62]. Если педагоги вовремя не помогут пережить такой кризис, то к 13-14 годам рисование забывается, а умения снижаются [63; 119] без мотивационной подпитки, без поддержания



личностного и образовательного интереса. Визуальная образность уступает логике, а на первое место выходит не столько память, сколько мышление. Вместе с тем интенсивно и компенсаторно развиваются зрительные рецепторы, чем отчасти вызван интерес школьников к компьютерным играм [89]. У них наблюдается интерес к приобретению знаний, наработке определенных умений. Это дает возможность преодолеть творческий кризис и поддержать интерес к графической деятельности. Интересно, что такой кризис исследователи обосновывают не только психологическими особенностями развития детей, но и отсутствием преемственности в методиках при наработке графических знаний и умений [119]. Большую актуальность на этом возрастном этапе приобретает выработка осознанной авторской позиции по отношению к визуальному контенту. Поддержим тезис [126], что педагогически недопустимо пропустить этап развития творческого начала личности школьника и поощрять широко распространенную практику копирования, заимствования готовых визуальных единиц, тем более, созданных взрослыми.

Если проходить этапы формирования КВУИ, соблюдая такие закономерности, то можно отметить, что к 14-15 годам у учащихся наблюдается уже комплексное осмысливание и понимание художественной ценности самого творческого процесса. Возрастает желание графически передавать в работах особенности и подробности изображаемых объектов, стремление к получению запланированного результата и к критической оценке собственного продукта. Сравнение в области физиологии движения рук у детей 7–8 лет и 14–15 лет показывают у последней группы значительно бóльшую плавность и устойчивость в выполнении сложных движений, более точную координацию в мелкой моторике, «предвидение» предстоящего движения [156]. Такие качества помогают подростку аккуратнее исполнять, программировать, строить движение. Вероятно, это объясняет их пристрастие к графическому стилю в изобразительной деятельности. Отметим, что графика в школьном обучении - наиболее доступный по материалам и приемам синтез интеллекта и эмоции, привлекательный вид изобразительной деятельности и получаемого

произведения. Анализ практических работ подтверждает у подростков интерес именно к графическим средствам и приемам [148]. Подростки предпочитают графические инструменты и с точки зрения психологов, минимально используя цвета сообразно своему «черно-белому» максималистскому мировосприятию. Таким образом обосновывается, что на старшей ступени обучения учителям следует уделять пристальное внимание ценностным установкам, которыми должны руководствоваться учащиеся при создании визуальных решений. Требуется особым образом выделять личностные смыслы и убеждения, которые школьники вкладывают в собственную графическую деятельность в работе с учебной информацией.

Приведенные особенности учитывались при выделении и постановке ведущих образовательных целей этапов формирования КВУИ.

•**Закономерности восприятия учебной информации.** Как известно, большая доля перцептивных возможностей людей при обучении осуществляется посредством зрения, более 80% людей считаются «визуалами». Не случайно зрение расценивается в качестве одного из ведущих стимуляторов в процессах познания [2; 54; 59; 94]. Визуализация в образовании выполняет двойную роль: инструмента сворачивания учебной информации и собственно учебного материала, как такового. Как было выявлено, среди педагогических проблем восприятия, затрудняющих использование ВУИ в образовательном процессе школы, немалое значение имеет бессистемность и случайность применения визуально-графических форм, неоправданная простота и отсутствие возрастосообразного усложнения приемов, необоснованность выбора визуальных элементов и пр. Между тем, эффективным средством интенсификации познавательной деятельности во все периоды являлось включение школьника в систему субъективизации в процессе обучения. Под таким состоянием понимается то, что сам школьник «захочет и сможет» осознать себя субъектом познания. В таком случае он «принимает и понимает» цели и смысл обучения, владеет способами достижения результатов и видит целую гамму этих способов [277]. Если это относить к визуализации и наглядности,

можно отметить, что в самом начале становления образования (как системы) учащиеся сами часто готовили наглядные учебные пособия, сознавая, что это им полезно, т.е. были субъектами процесса обучения, познания. Далее педагоги все менее включали их в такого рода познавательную деятельность, отдавая развитие таких компетенций на волю воспитательного процесса: подготовка стенгазет, оформление праздников, изготовление оборудования к самостоятельности и т.д. В настоящее время преимущество в ВУИ получают цифровые технологии, все более «выключающие» школьника из проектирования наглядного, визуально-графического материала. Это противоречит роли ВУИ как педагогического инструмента и информационного объекта в учебной деятельности. Поэтому в методологии настоящего исследования учитываются закономерности восприятия школьниками учебной информации, особенно представленной в визуальной форме.

Рассуждая о закономерностях восприятия информации в визуальной форме, опираемся на дидактическое знание, обоснованное, в свою очередь, фундаментальными трудами о специфике функционирования нервной системы и мозговых механизмов человека И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, Д. Хебба, П.К. Анохина, И.М. Сеченова и других ученых. Обращение к учению И.М. Сеченова [260] показывает, что получению и систематизации знаний способствует рефлексивная деятельность головного мозга. Однако она не всегда может вести к ассоциативному мышлению. Восприятие же, ориентированное на аналитическую деятельность и образование связей, способствует углублению понятий, ассоциативному мышлению. В исследованиях академика И.П. Павлова подтверждается обеспечение рефлексорной целостности знаний за счёт образования взаимосвязей аналитической и синтетической деятельности мозга. Понятию восприятия большое внимание уделено в гештальтпсихологии, где особая роль отводится образному восприятию зримого объекта [218]. Здесь восприятие рассматривается, как система мозговой обработки и фильтрации чувственных данных. Устойчивость усвоения этих данных зависит от личностной оценки (фильтрации) действительности и перевода ощущений из

бессознательной в сознательную данность с дальнейшим объединением фрагментов видимого в единое целое. Специально организованные условия работы и равномерная развитость правого и левого полушарий мозга способствуют усвоению и преобразованию в памяти учащегося эмоциональных и рациональных образов в когнитивную структуру. В 1940-е годы Д. Хебб в своей теории нейронных сетей предложил понятия кратковременной и долговременной памяти и объяснил разницу между ними через прохождение сигналов по нейронным цепочкам (The Organization of Behavior. A neuropsychological theory, 1949 г.). В созданной Д. Хеббом теории, значимой для процесса обучения, отмечено, что при неоднократном возбуждении соседних клеток происходит рост метаболических изменений, при котором возникает прочная связь между сигналами возбуждения. При многократном повторении они закрепляются в памяти. На основе воспринимаемых элементов в мозгу нейронные цепочки способствуют преобразованию их уже в информационные утверждения. Повторная активация нейронов влияет на долговременность памяти. Если внимание учащегося в процессе обучения остается поверхностным, рассеянным, например, при слишком частой смене наглядного материала, из-за избыточного разнообразия визуальных вариантов, разных стилевых решениях, велика вероятность оставить эту информацию в кратковременной памяти. Издавна принятая в педагогике формула «повторение – мать учения» не теряет своей актуальности и для современной визуализации. Восприятие информации происходит в процессе педагогических воздействий, в результате наблюдения учащимися за учителем. Задержка, акцентирование внимания на отдельных важных фрагментах, их повторение усиливает интересы, вызовы внимания, активизируя процесс перевода кратковременной памяти в долговременную.

Понимание этих утверждений расценивается как самоорганизующаяся система нейронных связей в зависимости от заданных педагогом смыслов и значений. Если педагогический алгоритм неправильно задан, возникают ошибки в формировании мышления. Определяемое структурой головного мозга восприятие зрительными рецепторами информации при обучении устанавливает

количественный и качественный уровень объема и емкости визуальной информации. Работа с ВУИ должна быть системно организована с опорой на дидактическое знание, сопровождаться повторами, стилевым единообразием, выделением центральных доминирующих знаниеобразующих элементов. В процессе представления ВУИ педагог должен целенаправленно программировать установки представления ВУИ, чтобы образовать в долговременной памяти учащегося новые эталонные модели, принимать во внимание межпредметное разнообразие, разные стилевые решения и пр. Учащемуся также полезна самостоятельная переработка, активная интерпретация ВУИ с целью активизации познавательной деятельности.

В исследованиях психолога Р. Грегори визуальное восприятие, приводящее к пониманию и осмыслению, зависит от обработки субъектом учебного материала. Восприятие он рассматривает, как сложный процесс использования неоднозначной новой информации для выбора единственно верного из хранящихся в памяти объектов-гипотез, что обусловлено перцептивной установкой воспринимающего и его личностными мотивами. Поэтому в восприятии необходимым звеном является процесс переработки или интерпретации уже имеющейся информации. Таких извлекаемых из памяти «паттернов» может быть несколько, особенно если мы сталкиваемся с чем-либо новым, необычным. Развитая способность к восприятию-перцепции информации - есть способность к принятию решений, к разрешению проблем. Для восприятия визуальной информации следует вырабатывать совершенно особые умения [72]. Р. Арнхейм утверждал неразделимость восприятия и размышления [28]. Педагог должен позаботиться о том, чтобы активное восприятие учащимися визуальной информации происходило в обучающем ключе – в структурно организованном, и в то же время, целостно воспринимаемом виде. Тогда мышление и восприятие могут образовать новую – визуально-логическую – ступень мышления [140].

Углубляясь в изучение структуры модели восприятия визуальной информации, обратимся к теории известного ученого М.Н. Амосова, согласно

которой образующаяся в памяти человека «эталонная модель закрепления» может совершенствоваться в новую модель путем конкретизации, наблюдений, проявления подробностей, деталей и т.д. Таким путем кратковременная память образует первичные круги, не имеющие аналога, а следующие круги образуются путем сравнения с первичными. При этом важно осознавать, насколько учащиеся обладают закрепленными в мозгу критериями ценности, содержательности, смысловой потребности, каковы объемы их памяти и собственные когнитивные возможности. Точность сравнительной процедуры будет зависеть от «голода» восприятия деталей. В результате сравнения происходит абстрагирование содержания учебной информации. Этому может способствовать выделение в визуальном контенте значимых доминант (заголовков, «парадоксальных» моментов, нюансов, неочевидных фрагментов и пр.).

В силу приведённых обоснований структура восприятия представляется в виде пространственной (спиралевидной) круговой цепочки многократного обмена информационных импульсов, выработки и корректирования эталонных моделей, зависящих от алгоритма представления информации учителем. Восприятие визуального материала, характеризуясь такой структурой мозговой деятельности, способствует фильтрации, преобразованию учебной информации из кратковременной в долговременную память. Значит, в модели восприятия визуальной информации необходимо целенаправленно предусматривать «фильтры» анализа, улучшающие усвоение учебной информации.

Влияние многообразия понятий, относящихся к долговременной памяти, положительно сказывается на кругозоре учащегося. Если в кратковременной, так называемой рабочей памяти, происходит сопоставление поступивших образов с пространством образов из долговременной памяти, то познавательный процесс, с одной стороны, усиливается за счет образно-эмоциональной составляющей визуализации, с другой – оптимизируется за счет экономии пространства рабочей памяти. В некотором смысле визуализация облегчает когнитивную составляющую принятия решений, и в долгосрочную память поступают информационные фрагменты и образы, обусловленные опытом человека [204].

Однако, если образность (наличие образных моделей) возникает в результате постоянного контакта, информационного обмена школьников с Интернетом (популярные игры, возможный «отрицательный» контент), то это может отрицательно сказаться на фильтрах сравнения. Сюда же отнесем разноплановость несогласованного с учебной визуального контента, получаемого в многообразии учебных дисциплин. Поэтому крайне важен процесс «перемещения», пропуска информации, взвешивания и коррекции. Необходимо правильно настроить этот механизм, поскольку часть информации может, обеспечивая решение насущных проблем субъекта, обходить барьеры и вносить тем самым помехи в процесс обучения [152]. Визуальное представление в образовательном процессе можно считать условием понимания: очень важно, если человек умеет осознанно спроектировать зрительную модель изучаемого явления или процесса, создать соответствующую схему, рисунок или применить иные современные визуальные форматы. При этом значимо, что посредством визуализации в учебном процессе можно образно представить как правильные действия или процедуры, так и варианты возможных ошибок, что, действительно, способствует пониманию [117].

Подытоживая, можно особо подчеркнуть следующие моменты:

- учебная информация, подаваемая в образовательном процессе визуально, должна отвечать психолого-педагогическим требованиям к особенностям восприятия по структурированности, логичности, отсылке к ранее выделенным элементам и т.п.;

- ВУИ должна сама выступать как педагогический инструмент, заключающийся в повторяемых приемах, средствах и формах, и применяться регулярно, возрастосообразно, дидактически обоснованно.

### 2.3 Временные и содержательные характеристики процесса формирования культуры визуализации учебной информации

• **Обоснование выделения этапов формирования КВУИ.** Формирование КВУИ, несмотря на жёсткость формулировки, являет действие, противостоящее хаосу и случайным, бессистемным связям, которые наблюдаются в области визуализации в школьном образовании. Поэтому одной из задач диссертации стало определение **временной характеристики** процесса формирования КВУИ, выражающейся в выделении этапов согласно рассмотренным психолого-педагогическим особенностям. Этапы знаменуют определенный уровень накопления знаний, умений и достижения заявленных результатов. Инновационный характер КВУИ, которую впервые предлагается формировать на протяжении всего процесса обучения в общеобразовательной школе, потребовал обоснования выбора этапов формирования.

Проведенный теоретический анализ процессов становления всевозможных «специализированных» (в учебном смысле) культур показывает соответствие этапов практически во всех случаях ступеням образования или возрастным периодам, что объясняется психолого-педагогическими особенностями учащихся. Наряду с возрастной характеристикой фигурируют следующие приоритетные идеи выбора этапов.

– *Содержательное разворачивание какой-либо предметной области или опорной (для формируемой культуры) учебной дисциплины.* Тогда этапы соответствуют логике развития дисциплины, с которой связана культура (например, «математическая культура» или «графическая культура», связанная с предметной областью «Технология»).

– *Становление определенных личностных характеристик учащегося.* Если существует устойчивое понимание природы такой культуры, то превалирует оно, или – в отсутствие такового - используется оригинальный



подход. Так, в формировании «правовой культуры» школьников выделены пропедевтический (познание учащимся «границ своей свободы»), общеправовой и профильный этапы [106]. Этапность развития информационной культуры будущего инженера подразумевает формирование: 1) когнитивной составляющей, 2) функциональной составляющей, 3) целостно-рефлексивной составляющей [271]. Один из возможных подходов к процессу формирования исследовательской культуры старшеклассников предполагает этапы: пропедевтический (овладение базовыми знаниями, характеризующими их как личность в формировании исследовательской культуры), эвристический (развитие мотивации и познавательного интереса), продуктивный (присвоение ценности собственной исследовательской деятельности) [294].

– *Эволюция мастерства.* Такое продвижение в обучении используется, когда есть очевидная потребность в наращивании степени овладения учащимися конкретными умениями и видами деятельности. Например, процесс формирования культуры смыслотворческой деятельности эволюционирует в прохождении определенных стадий: репродуктивной, формирования минимальной компетентности, самостоятельного применения знаний, полной компетентности [167]. Один из вариантов формирования интеллектуально-речевой культуры предполагает путь от аналитической деятельности к продуктивной [3]. Развитие проектной культуры личности в одной из работ представлено в поэтапном освоении культурных способов созидательной деятельности – от мифотворчества к проектированию [296]. Предлагается следующая этапность развития графической культуры учащегося: от элементарной графической подготовки через графическую грамотность, графическую образованность и графическую компетентность к культуре [263].

Стоит отметить, что не находятся решения, где реализуется только один из приведенных принципов «в чистоте». Понимание культуры как сложного конструкта исключает однозначную ориентацию исключительно на возраст или «мастерство» учащихся. Таким образом, при выделении этапов исходим из выведенного определения КВУИ с учетом следующих особенностей. Отсутствие

опорной предметной области для КВУИ в школьном образовании затрудняет привязку этапов к конкретной учебной дисциплине. Это ориентирует на привлечение дополнительных ресурсов для достижения определенных личностных характеристик школьников. Однако, примем во внимание, что соответствующее содержание распределено по всем учебным дисциплинам, и определенная логика освоения визуализации и ее возможное усложнение в рамках этих дисциплин должны быть учтены. Двойственная природа визуализации, выражающаяся во взаимодействии художественной и логической составляющих познавательного процесса, обуславливает поиск базовой опоры на закономерности развития как интеллектуально-познавательных, так и художественно-творческих способностей учащихся.

В настоящем исследовании выделенные на всем протяжении школьного обучения этапы формирования КВУИ распределены на основе закономерностей возрастосообразного становления интеллектуально-познавательных способностей через дидактические функции описания, объяснения и предсказания; знаний о развитии художественно-творческих возможностей учащихся и интегративной природе визуализации. Таким образом, с учетом изменения функций визуализации и последовательного усложнения учебных задач интеграции художественного и логического в познавательном процессе выделены следующие этапы формирования КВУИ: *базовый* (2-4 кл., возраст 7-10 лет), *проективный* (5-8 кл., возраст 11-14 лет) и *интегративный* (9-11 кл., возраст 15-17). Выбранные основания дали возможность сформулировать для каждого этапа собственные ведущие образовательные цели в ценностно-смысловом контексте (Таблица 5).

Таблица 5 - Характеристики этапов формирования КВУИ

<b>Этап формирования КВУИ</b>	<b>Базовый</b>	<b>Проективный</b>	<b>Интегративный</b>
<b>Класс, возраст учащихся</b>	2-4 кл. условно 7-10 лет	5-8 кл. условно 11-14 лет	9-11 кл. условно 15-17 лет
<b>Ведущая познавательная функция</b>	Описательная	Объяснительная	Предсказательная
<b>Ведущая образовательная цель этапа</b>	Формирование умений представлять в изображении точную информацию об объекте с помощью изобразительных средств (графика, объем, цвет, пространство), достижение узнаваемости, точности реалистичного образа.	Формирование умений создавать аргументированную графическую интерпретацию учебной информации (с выявлением причин, взаимосвязей, зависимостей в изображении) при помощи средств гармонизации композиции (отношения, равновесие, акцентирование, ритм, сюжет). Нарботка «базы» для самостоятельного проектирования визуального контента.	Формирование умений на основе средств художественной выразительности (динамика, статика, контраст, нюанс, перспектива, масштабность) создавать общее понятие о явлении или объекте, придавать изображению художественно-информационную направленность.
<b>Характеристики продукта деятельности, отражающие сформированность знаний и умений</b>	Узнаваемость изображённого объекта. Точность, реалистичность образа. Оптимальная полнота визуализированной информации об объекте (ограничение его характерных черт в изображении). Ясность изображенного.	Обоснованность построения композиции. Аргументированность применяемых изобразительных решений. Доказательность изобразительной аргументации.	Аргументированность, четкость изображения. Гипотетичность представленных отношений. Художественно-информационная направленность.

В ходе атрибутирования характеристик КВУИ была определена *неодинаковая «весомость» компонентов* на разных этапах формирования, что важно учитывать при построении критериального аппарата. Весомость отражает преобладание одного компонента над другими в зависимости от большей успешности школьников, их мотивированности на овладение тем или иным аспектом КВУИ на каждом из этапов. Путем опросов, анкетирования педагогов и студентов были определены и подтверждены экспериментально коэффициенты весомости компонентов. На базовом этапе более «весомым» оказался деятельностный компонент по отношению к ценностно-смысловому и когнитивно-содержательному (0.55, 0.25 и 0.20 соответственно). На проективном этапе - когнитивно-содержательный компонент преобладает над деятельностным и ценностно-смысловым (0.47, 0.31 и 0.22 соответственно). На интегративном этапе формирования КВУИ приоритет выявлен у ценностно-смыслового компонента перед деятельностным и когнитивно-содержательным (0.49, 0.29 и 0.22 соответственно). Полученные в ходе атрибутирования весовые коэффициенты были сопоставлены с психолого-педагогическими особенностями развития личности школьников на этапах формирования КВУИ.

- **Базовый этап.** На этом этапе формирования КВУИ ведущей функцией знания является описание, которое состоит в систематизации и языковом оформлении фактов, закреплении первичных связей между ними. На этом этапе учебная информация, выраженная графически, носит утвердительный характер реалистичного, узнаваемого и однозначно понимаемого изображения. Целевыми ориентирами, а потом и основными показателями сформированности у учащегося описательных интеллектуально-познавательных способностей становятся узнаваемость изображенного объекта (явления) и оптимальная полнота визуальной информации об объекте. Школьники постигают в общем виде возможности графики для восприятия и передачи учебной информации. Ведущая образовательная цель этапа: сформировать умения с помощью осваиваемых изобразительных средств (графика, объем, цвет, пространство)

представлять в изображении полную информацию об объекте, добиваясь узнаваемости образа.

Как говорилось, на базовом этапе в более значимым оказался деятельностный компонент, поэтому основной характеристикой учащегося, свидетельствующей о положительной динамике формирования КВУИ, становится достаточная степень активности, самостоятельности и продуктивности интеллектуально-графической деятельности в познавательном процессе.

- **Проективный этап.** На проективном этапе ведущая познавательная функция - объяснение, которое стремится к выявлению учащимся причинно-следственных связей и установлению зависимостей, к пониманию ситуации. Школьник учится проектировать определённый порядок отношений между производимыми образами. Целевым показателем является отражение причинно-следственных связей между изучаемыми или предлагаемыми объектами в изображении. Содержательно данный этап характеризуется включением специальных научных языков, употребляемых в учебных предметах (география, физика, химия и др.) в совокупности с собственными графическими средствами. Таким образом, ведущей образовательной целью этапа становится формирование у школьников умений создавать аргументированную графическую интерпретацию учебной информации с выявлением причин, взаимосвязей, зависимостей в изображении с помощью средств гармонизации композиции (отношения, равновесие, акцентирование, ритм, сюжет). На этом этапе происходит наработка «базы» для самостоятельного проектирования учащимися визуального контента.

Приоритетным при определении коэффициентов весомости здесь оказался когнитивно-содержательный компонент. Поэтому основной характеристикой учащегося, свидетельствующей о положительной тенденции в формировании КВУИ, становится освоение комплекса знаний и накопление базы приемов, умений применять эти знания на практике в познавательном процессе.

- **Интегративный этап.** На этом этапе ведущей становится прогностическая или предсказательная функция научного знания, которая побуждает к логическому выводу, выведению следствий и выдвижению предположений. Школьники, освоившие на предыдущих этапах базу художественной грамотности, понимающие суть создания и применения графических элементов, умеющие проектировать свою деятельность по определенным приемам, целенаправленно применяют эти знания и умения в различных учебных ситуациях. Целевой ориентир на этом этапе выражается в применении школьниками объяснительно-предсказательной способности для отражения динамических связей объекта с окружением, собственного перспективного взгляда на ситуацию и т.п. Одновременно происходит пополнение знаний и умений на базе сформированных приемов восприятия, интерпретации, хранения и передачи информации с использованием арсенала интеллектуально-графических элементов и средств. Особое значение придается выработке учащимися собственных приемов проектирования сложных элементов визуализации и самостоятельному применению способов оценивания. Ведущая образовательная цель этапа - сформировать умения на основе освоенных средств художественной выразительности (динамика, статика, контраст, нюанс, перспектива, масштабность) создавать общее понятие о явлении или объекте, придавать изображению художественно-информационную направленность, отражать стремление к следующему шагу.

Согласно коэффициентам весомости, в содержательном плане на интегративном этапе очень важным становится ценностно-смысловой компонент. Существенной характеристикой учащегося является комплекс убеждений и ориентаций мировоззренческого плана, когнитивного плана, деятельностного плана по отношению к ВУИ. Такая позиция подтверждается психолого-педагогическими особенностями формирования КВУИ, рассмотренными ранее.

- **Содержание обучения.** В процессе формирования КВУИ приобретает важность его **содержательная характеристика**. Как отмечалось

выше, в общеобразовательной школе содержание обучения, имеющее отношение к ВУИ, рассеяно по разным дисциплинам, поэтому в концепции предлагается проектировать содержательные модули исходя из компонентов КВУИ. Поскольку отсутствует учебный предмет, отвечающий за получение школьниками знаний и умений визуализации, формирование КВУИ может происходить на разных уровнях – предметной (урочной), межпредметной и внеурочной деятельности. Таким образом, содержание обучения в концепции формирования КВУИ (Таблица 6) можно представить по содержательным модулям, которые складываются в результате соотнесения компонентов КВУИ и перечисленных видов деятельности.

Пользуясь известным в педагогике пониманием содержания обучения и принятым в работе определением КВУИ, поставим условия достижения запланированных результатов формирования. Содержание должно соответствовать выделенным компонентам КВУИ и в сжатом виде отражаться в программах к учебным предметам, факультативам и студиям, фигурировать в программе воспитания. Уточним, что подобные требования уже заложены во ФГОС ОО. Разворачивать содержание предполагается в конкретных методических разработках, нацеленных на формирование КВУИ. Содержание обучения охватывает:

- базовые теоретические положения, синтезируемые из элементов таких областей знания, как культурология, искусствоведение, этика, теория информации и др. Они являются фундаментом формирования, прежде всего, ценностно-смыслового компонента КВУИ;

- совокупность знаний и умений, обеспечивающих когнитивно-содержательный компонент КВУИ. Большое значение придается в этом плане содержательному потенциалу учебных предметов «изобразительное искусство», «технология», «информатика»;

- комплекс навыков и способов действий, возможностей для творческой деятельности, которые относятся к деятельностному компоненту КВУИ.

Таблица 6 - Содержание обучения в концепции формирования КВУИ

Модуль	Ценностно-смысловые основы	Совокупность знаний и умений	Способы деятельности, творческий опыт
Предметная деятельность	<p>Основные подходы к ВУИ в рамках конкретной предметной области. Исторические основы визуального сопровождения и значения символов, знаков, образов в области науки, культуры. Личности, оказавшие влияние на визуализацию в конкретных областях науки, культуры. Интересные примеры в конкретных областях науки и культуры применительно к учебным предметам.</p>	<p>Собственно-предметные графические знаки, символы, обозначения, образы в конкретных учебных дисциплинах. Терминология. Правила использования собственно-предметной графики в конкретных учебных дисциплинах и ее применение. Специальные знания и умения, получаемые на уроках изобразительного искусства и их применение для ВУИ.</p>	<p>Применение ВУИ в предметной деятельности на разных уроках. Разработка визуального контента к учебным работам по конкретным учебным дисциплинам (доклады, сообщения, иллюстрации, презентации и пр.). Создание визуального контента для конкурсов и олимпиад по конкретным учебным дисциплинам. Применение освоенных методов и приемов ВУИ.</p>
Межпредметная деятельность	<p>Культурологические и философские основы визуализации информации, её значимость в процессе познания. Историко-культурные истоки и значение в развитии науки некоторых знаков, символов, форм, образов. Этические и эстетические нормы применения визуализации в познавательных и коммуникативных целях.</p>	<p>Графические комбинации форм, знаков, символов, общие для разных учебных дисциплин, правила и культурные особенности их использования в познавательном процессе. Понятийный аппарат и общая терминология. Правила создания визуального контента для учебных работ, визуальных моделей. Графические приемы визуализации и их использование</p>	<p>Разработка визуального контента к учебным работам межпредметного характера (проекты, конкурсные, для факультативов и кружков и т.п.). Создание визуального контента для конкурсов и олимпиад межпредметного характера. Создание крупных визуально-информационных моделей.</p>



Модуль	Ценностно-смысловые основы	Совокупность знаний и умений	Способы деятельности, творческий опыт
Внеурочная деятельность	<p>Этические и эстетические нормы культуры визуализации обществе. Психологическое воздействие визуальных образов, символов, знаков, композиционных особенностей визуализации на человека.</p> <p>Визуализация во взаимодействии с социальной средой, разные виды и цели визуализации.</p> <p>Влияние визуализации на восприятие человеком событий и явлений.</p>	<p>Особенности создания крупных визуально-информационных моделей, нацеленных на раскрытие «внешкольных» тем.</p> <p>Принципы культуросообразной визуализации пространств с определенной целью.</p> <p>Приемы и способы комплексного представления образовательных результатов с применением ВУИ.</p>	<p>Разработка и применение ВУИ в различных учебно-воспитательных событиях – конкурсы, поездки, выступления, экскурсии, по итогам взаимодействия школы с социальными партнерами.</p> <p>Применение приемов и методов создания визуального контента.</p>

**•Ценностно-смысловой содержательный модуль** отвечает за формирование у учащегося *морально-нравственных, этических установок и идей* – то есть базы особого мышления, без которого невозможно судить о культуре производства и восприятия визуального контента в современном российском обществе. В русле конкретных учебных предметов перед школьниками с помощью бесед и специальных заданий раскрываются основные подходы к визуализации в определенных учебных темах, показывается роль визуализации в развитии науки, культуры. В общих чертах выявляются историко-культурные основы происхождения некоторых символично-графических элементов, образных единиц, принятых к использованию в конкретных областях знаний. Учащиеся имеют возможность узнать о личностях, оказавших заметное влияние на визуализацию в областях науки и культуры, рассмотреть интересные примеры. На межпредметном уровне в ценностно-смысловом содержательном модуле учащиеся осваивают культурологические основы визуализации информации как познавательного инструмента, узнают истоки и значение в развитии человечества некоторых особо значимых символов и образов. Очень важным аспектом содержания обучения становятся этические и эстетические нормы применения визуализации в познавательных целях. В рамках внеурочной деятельности, более связанной с внешними средами и обогащенной взаимодействиями общеобразовательного учреждения с социальными партнерами, можно осваивать этические и эстетические нормы уже по отношению к визуализации и культуре общества вообще. Необходимо ознакомить школьников с историческими примерами психологического воздействия визуальных образов, и символов на сознание и поведение человека, на восприятие значимых для общества событий и явлений. Главным фактором на разных уровнях всего школьного обучения становится преемственность в передаче ценностей и смыслов, связанных с ВУИ, что способствует, таким образом, сохранению суверенных ценностных кодов отечественной культуры.

**• Модуль знаний и умений** отвечает за формирование совокупности *знаний, умений и навыков* в области визуализации учебного контента.

Определенные сложности в освоении этого модуля в школе связаны с большим количеством форматов и предложений по видам и средствам визуализации, которые пока не систематизированы по понятному для субъектов образования основанию. В различных источниках эти форматы комбинируются, синтезируются, пересекаются по многочисленным названиям, способам деятельности или планируемому результату, в силу чего однозначной классификации не находится. Положение усугубляется также активным внедрением в школьное обучение информационных технологий путем алгоритмизирования, технологизации многих операций в процессе визуализации, которые заранее требовали от авторов собственных творческих разработок, дополнительных умственных усилий, операций анализа, систематизации учебной информации, классифицирования и пр. Проблемы кроются и, как отмечалось, в неоднородности существующего терминологического аппарата: трудно, например, выявить различие в понятиях «формы», «методы», «средства», «способы» визуализации. Поэтому в исследованиях, посвященных визуализации, признается нерешенной проблема выведения единой классификации [53; 64]. При этом существуют многочисленные варианты подходов к классификации, демонстрирующие стремление организовать эту область. Разработка классификации для всех средств визуализации, которые могут быть отнесены к данному когнитивно-содержательному модулю – задача перспективных исследований в области КВУИ, и в настоящей работе не ставилась. Однако для составления частного представления о содержании этого модуля произведем краткий обзор форм и методов визуально-графической подачи информации и подходов к их систематизации.

В своей работе Н.Н. Манько отмечает неоднозначность соотношений среди употребляемых технологий и форм визуализации и выделяет тенденции когнитивной визуализации по принципу активизации умственной и учебной деятельности в переработке и усвоении знаний [162], как то: концентрация знаний, генерализация знаний, расширение ориентировочно-презентационных функций наглядных дидактических средств, алгоритмизация учебно-познавательных

действий, реализуемая в визуальных средствах, мультикодовое обозначение информации. В статье О.В. Песковой, где анализируется развитие информационных технологий, сгруппированы методы визуализации по нескольким основаниям [204]: по области применения (научное, программное обеспечение и визуализация информации), по уровням визуализации (инфосфера, информационное рабочее пространство, визуальные инструменты знаний, визуальные объекты), по методам представления информации (1D, 2D, 3D, многомерные, древовидные, сетевые и временные), по типу взаимодействия пользователя с визуализированными данными (статический и интерактивный подходы). Как итог обобщения разных подходов к визуализации знаний, авторы исследования [53] предлагают разработанную ими классификацию по следующим основаниям: по объекту визуализации (данные, концептуальная/ стратегическая информация и пр.), по уровню детализации информации, по способу обработки и представления информации (таймлайн, ментальные, интеллектуальные карты, скрайбинг, инфографика), по длительности воздействия на пользователя (статичная, динамическая, интерактивная), по числу степеней свободы генерируемых изображений, по принципу формирования изображений (векторные и пр.), по цели визуализации (структурная, процессная). Авторами допускается усложнение классификации с появлением новых подходов и развитием компьютерных технологий. Наиболее близкими к нашей тематике, связанной с ВУИ в общеобразовательной школе, представляются классификации, предлагаемые в труде Г.К. Селевко [258]. Здесь приводятся виды знаков, используемых в процессе обучения: знаки-признаки, или иконические знаки, дискретные условные знаки (географические, немасштабные топографические), проекционные знаки, комбинаторные знаки, составляющие символические языки наук. По классификации Г.К. Селевко можно определить виды графики, используемой в школьном учебном процессе в разных учебных дисциплинах: схема-иллюстрация, фрейм, схема-граф, блок-схема, таблично-матричная структура, структурно-логическая схема и функциональная структурно-логическая схема, схема-конспект, опорный синтетический конспект или концепт. К этому

списку можно отнести также логико-графические схемы [89]. Такие классификации, несомненно, представляют значительный интерес для дальнейших исследований КВУИ.

Выделим также наиболее сложившиеся и опробованные в учебном процессе технологии визуализации, которые встречаются практически во всех рассмотренных классификациях. Оригинальностью выделяются системы с опытом использования, к которым можно применить «общедидактический статус» [258]. Педагогическая технология В.Ф. Шаталова предполагает интенсификацию обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала. Согласно технологии, созданием «опорных схем-конспектов» учебный материал можно компоновать крупными блоками по их связям, вводя особые контекстные знаки и осуществляя смысловую классификацию условно принятым цветом, шрифтом и т. п. [302]. В.Ф. Шаталовым отмечено образовательное и мотивирующее значение «графической подачи» логических связок в наглядном представлении учебного материала. В его трудах есть отсылка к мнению группы философов в издании «Наглядные средства в преподавании философии», о том, что «хорошо продуманная графическая схема» позволяет в условной форме детализировать сложный вопрос, выразить суть проблемы, сконцентрировать внимание, синтезировать общее представление, т.е. облегчить решение [302]. Хорошо известна педагогическая технология П.М. Эрдниева [312] укрупнения дидактических единиц, в виде различных моделей – продуктивных, фреймовых, семантических. Она упрощает усвоение школьниками учебного материала за счёт сочетания словесной и образной формы подачи одного и того же содержательного фрагмента [312]. Применяются структурно-логические схемы, где в некоторых случаях присутствуют графические элементы. Представляет интерес технология с использованием «фреймового подхода» к организации знаний, в котором с помощью абстрактной, достаточно жёсткой конструкции производится, по сути, многократное сжатие информации [76]. Из достаточно свежих технологических форм, применяемых в школьном обучении, выделяются так называемые «ментальные» или интеллект-карты, которые представляют из себя нелинейные

образные схемы, работающие по принципу ассоциаций - многочисленных звеньев и связей между элементами информации [47]. Структурировать информацию по принципу выделения значимых смысловых единиц в виде ключевых слов и построения семантически связной сети позволяет метод логико-смыслового моделирования В.Э. Штейнберга [304]. Механизмы аналитико-логической переработки и усвоения знаний запускает образное моделирование, что используется в инструментальной дидактике [305].

В рамках разных учебных дисциплин проводится технологическая работа с традиционными формами ВУИ. Г.К. Селевко выделяет формы деятельности с графическими концептами [258]: лекционное объяснение с опорой на концепт, репродуктивная работа с концептом (перерисовывание, заполнение, выполнение по образцу и т.п.), проговор по концепту индивидуально или в парах, «эвристическое постижение нового материала с появляющимся (или заполняющимся) концептом, поиск ошибок, заложенных в концепт, самостоятельная разработка и защита концепта и пр.

Обзор показывает, что данная область раскрытия содержания обучения ВУИ весьма обширна, она подлежит систематизации и адаптации к процессу школьного обучения с учетом постоянного пополнения инновационными формами визуализации.

В рамках настоящей концепции также предлагается своеобразная систематизация используемых элементов ВУИ. Основанием является назначение определенного элемента в построении укрупненной единицы учебной информации (учебного модуля, темы, раздела и пр.), предусматривающей использование нескольких разных графических элементов и форм, так называемой **визуально-информационной модели (в дальнейшем ВИМ)** [16]. В состав ВИМ, какой может стать, например, презентация или её слайд, могут включаться следующие графические смысловые элементы:

– связующие и детализирующие графические элементы (стрелки, линии, переходы, рамки, границы геометрических фигур и пр.);

- графические технические форматы (чертежи, схемы, эскизы, графики, технические рисунки, географические карты и т.д.);
- символично-графические элементы (формулы, модели, пиктограммы, символы, знаки, эмблемы, экслибрисы и т.д.);
- художественные элементы (иллюстрации, репродукции, коллажи и т.п.);
- реалистичные (естественные) элементы (фотографии, предметы, документы, эл-ты природного происхождения и т.п.);
- контекстные графические аксессуары (вспомогательные указатели, смысловые графические акценты, юмористические детали и т.п.).

Можно отметить в качестве рекомендации, что на уровне предметной деятельности учащийся должен, прежде всего, ознакомиться с собственно-предметными графическими знаками, символами, образными единицами, принятыми в конкретных учебных дисциплинах, овладеть соответствующей терминологией. Школьник изучает правила их использования, обусловленные «языком» определенной науки и её особенностями. Если таковые есть в содержании учебных дисциплин, учащийся осваивает закономерности применения специальных графических форм. В отдельных учебных предметах приветствуется проектирование ВУИ на основе своеобразного «среза» присутствия графических элементов. Например, путем ознакомления учащихся с собственно-предметной элементной графической базой, систематизации основных форм визуальной интерпретации учебного материала и предложения специальных приёмов интеллектуально-графической деятельности, направленных на выполнение соответствующих заданий и т.п. Специфика учебных предметов задаёт особенности использования ВУИ. Поскольку важнейшим звеном в передаче информации является интерпретация реципиентом авторской мысли, решающим моментом в проектировании ВУИ становится выбор автором предметных «языковых» средств. Так, в истории, географии широко распространены таблицы, схемы, карты, а в физике и математике – знаки, формулы и графические модели. При обучении математике, например, предлагается применять когнитивно-

визуальный подход, в основе которого - сочетающая символический и геометрический способы мышления когнитивная графика [78]. В обучении химии интеллектуально-графическая деятельность необходима для кодирования и декодирования учебной информации в виде плоскостных или пространственных моделей, которые применяются для ведения конспектов с использованием собственно-предметных символично-графических элементов [278]. Учебная информация передаётся посредством конкретного вида сообщения, и для достижения его эффективности в различных предметных областях выбираются свои формы сообщения. В ВУИ могут быть включены фрагменты научного либо художественного текста. Научный текст, отличаясь большим количеством рассуждений и доказательств, обилием фактического материала, множеством выраженных логических связей, требует сжатия информации, лаконичности, логических связей, снижения эмоциональной окраски. Специфика художественного текста – в его образности, эстетичности, богатом стилистическом оформлении. Следовательно, выбор средств ВУИ в каждом предмете зависит от того, что нуждается в интерпретации - научный или художественный текст.

На уровне межпредметной деятельности в модуле знаний и умений учащиеся узнают и осваивают закономерности применения в познавательном процессе общих графических форм, знаков и символов, независимо от учебной дисциплины. Обращается внимание на соблюдение точности и последовательности в использовании принятой терминологии ВУИ в разных дисциплинах. Перед учащимися должны раскрываться способы, алгоритмы создания ВИМ, графические приемы визуализации и их практическое использование. В итоге они получают знания и умения для создания ВИМ, нацеленных на раскрытие тем, не имеющих прямого отношения к конкретной учебной программе. На этом уровне преподаются приемы и способы комплексного представления образовательных результатов.

Ярким примером освоения содержания обучения КВУИ на межпредметной (а также внеурочной основе) является **проектно-исследовательская работа (в дальнейшем - ПИР)** учащихся. Поэтому особое значение эти сведения



приобретают для представления школьниками результатов ПИР. На межпредметной основе учителями разных учебных дисциплин должны ставиться и решаться важные организационные задачи формирования КВУИ у учащихся, как, например, распределение «реперных» точек в образовательной сфере для координирования взаимодействий между собой.

На уровне внеурочной деятельности учащиеся должны усвоить особенности создания крупных ВИМ, нацеленных на ознакомление с темами, не имеющими прямого отношения к школьной программе, но представляющими пользу для общего развития и эрудиции. Перед школьниками с той же целью раскрываются принципы визуальной организации пространств, например, интерьера школьных тематических помещений, а также музеев, архитектурных сооружений и т.п. Школьники расширяют, пополняют свой тезаурус терминологии ВУИ. На этом уровне стоит отметить очень важный аспект в плане формирования КВУИ – наработку учащимся знаний и умений для представления собственных результатов в визуально-вербальной форме. В настоящее время обсуждаются вопросы о новых смыслах оценивания результатов по всем видам деятельности. По мнению ученого-педагога О.Е. Лебедева, смысл современного образования предполагает особое отношение к образовательным результатам, отражающим качество разных видов деятельности - познавательной, практической и других. Поэтому требуется расширение спектра образовательных достижений учащихся, переход к развернутым качественным оценочным суждениям, фиксирующим продвижение учащихся в решении важных для них задач [73; 143, с. 39]. В силу растущего объема значимых для субъекта образования достижений предлагается создание новых «по характеру», комплексных процедур оценивания, мотивирующих к публичному предъявлению результатов всех, а не только лучших учеников [276, с. 52]. Естественно, что предопределённое разнообразие таких результатов задает универсальность средств подачи и предполагает визуализацию - одно из таких средств. Например, предлагается использовать визуальные элементы в развитии у школьников рефлексивных умений по отношению к собственным достижениям [249]. В этом плане привлекает внимание термин «медиакомпетентность»,

подразумевающий, в т.ч. умение создавать презентации, информационные макеты, проекты веб-страниц и т.д. [283]. Таким образом, знания и умения комплексного представления своих образовательных результатов с применением визуализации приобретает все большее значение на этом уровне.

• **Модуль, представляющий комплекс способов деятельности и творческого опыта** на уровне предметной, урочной деятельности раскрывается в практическом применении ВУИ на уроке. Осуществляется разработка визуального контента к докладу, сообщению, презентации и прочим учебным работам в конкретной учебной дисциплине. Школьники могут создавать визуальный контент для участия в различных конкурсах и олимпиадах, где требуется отражение знаний по конкретным учебным дисциплинам.

В рамках межпредметной деятельности реализация содержания этого модуля может происходить в разработке школьниками визуального контента межпредметного характера. В их числе – ПИР, произведения, выполненные для конкурсов, факультативов, кружков и студий, не ориентированных на определенную учебную дисциплину. Сюда можно отнести разработку визуального контента школьниками для участия в олимпиадах межпредметного характера. Примером может служить внедрение в образовательный процесс школы научной модели «школа-музей-вуз» [110; 210; 303], где задания подразумевали широкое применение ВУИ (Приложение). На уровне внеурочной деятельности к этому модулю можно отнести разработку и применение учащимися ВУИ в различных «внешних» учебно-воспитательных мероприятиях и событиях – конкурсах, поездках, выступлениях, экскурсиях. Чаще всего эта деятельность обусловлена взаимодействием с социальными партнерами школы и является полезной для обеих сторон.

• Рассуждая о содержании обучения и формировании КВУИ в условиях школьного образовательного процесса, стоит выделить **особую роль учебной дисциплины «Изобразительное искусство» (ИЗО)**, а именно комплекс тех знаний, умений и способов деятельности, которые школьники должны получать на уроках. На наш взгляд, вклад этого предмета в образование недооценен. Его

характерные методы и средства для преобразования учебного и социального опыта в личный для учащегося [142], может заключаться в обеспечении «предметной» базы для формирования КВУИ. Содержание обучения, имеющее отношение к ВУИ, распределено – весьма неравномерно – по всем учебным дисциплинам и не имеет системообразующего стержня. В ходе исследования установлено, что функционал ИЗО в роли опорной дисциплины в школе для формирования КВУИ может давать большой эффект. Отметим, что этот эффект увеличивается и для самого ИЗО. Согласно проведенному анализу, начиная с 5-6-го класса и далее в своем настоящем виде этот учебный предмет начинает утрачивать общеобразовательное значение для школьников [13; 20]. Возлагаемое на него, согласно ФГОС ОО, решение актуальных задач по творческому освоению окружающей действительности в визуальных формах для гармонизации интеллектуальной деятельности, а также получение метапредметных результатов с учётом вызовов времени становится все более сложным для осуществления.

В новых социокультурных условиях достаточно проблемными представляются существующие направления развития ИЗО. Например, линия повышения уровня художественной грамотности ставит задачи, близкие профессиональной школе, и предполагает наличие у учащихся уже выраженных художественных способностей. Это, естественно, связано с введением дополнительных учебных часов, специальных методик, с наличием качественных изобразительных материалов. Линия только тематического усложнения - «в ногу со временем» - вызывает сомнения, так как отдельные темы морально устаревают, теряют актуальность в свете вызовов времени. Направленность на углубленное изучение истории искусств требует интенсивной подготовки учащимися сообщений, докладов и рефератов, что полностью занимает и так ограниченное время, отведенное программой на собственно изобразительную деятельность. Путь форсированного использования учителями так называемых «инновационных» технологий «по ФГОС», когда большую часть урока ИЗО школьники разгадывают загадки, решают кроссворды, работают в парах и т.п., не рационален ни по

целевому, ни по временному параметрам. В настоящее время не реализуются в достаточной мере закладываемые в методику ИЗО межпредметные преемственные связи [262]. Обычно они ограничиваются иллюстрированием литературных произведений, подготовкой работ к учебным конкурсам и школьным выставкам. Внеурочная деятельность учащихся, сопряженная с ИЗО, также часто сводится к формальному рисованию по итогам каких-либо мероприятий, к созданию иллюстраций для различных творческих конкурсов и олимпиад, к оформлению интерьеров к праздникам. Причем вся эта деятельность никак не согласована и не определена генеральной идеей. Например, педагогам предлагается обучать школьников визуализации информации при выполнении презентаций на уроках технологии, информатики и др., следуя не вполне компетентным рекомендациям по художественным и графическим решениям. Часто учителя литературы или истории без необходимой подготовки в рамках ИЗО дают учащимся задания на выполнение иллюстрации. Уточним, что иллюстрация, особенно учебная – это самый сложный по своей сути вид художественного произведения.

Отдельным вопросом становится требование к учащимся на многих уроках, а также при выполнении ПИР, во внеурочной деятельности создавать графические модели или схемы без учета их возраста и степени развития соответствующих способностей описывать, объяснять и прогнозировать в графической форме. Таким образом, в основном, получаемые в общеобразовательной школе знания и умения по ИЗО, которые были бы полезны для ВУИ, оказываются фактически невостребованными для развития познавательных способностей.

Рассмотрим новые возможности ИЗО для формирования КВУИ на уровне предметной, межпредметной и внеурочной деятельности (Таблица 7).

Таблица 7 - Возможности формирования КВУИ в рамках учебной дисциплины ИЗО

<b>Вектор развития</b>	<b>Существующие формы развития ИЗО</b>	<b>Новые возможности ИЗО для формирования КВУИ</b>
<b>Уровень предметной деятельности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– усложнение способов художественной деятельности;</li> <li>– тематическое усложнение;</li> <li>– форсированное изучение истории искусств и применение «инновационных» технологий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– учет в художественной деятельности логики развития познавательной функции;</li> <li>– постановка и решение актуальных учебных задач средствами ИЗО;</li> <li>– выполнение приемов по методам формирования КВУИ с учетом выполнения задач взросления</li> </ul>
<b>Уровень межпредметной деятельности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– иллюстративная деятельность учащихся в рамках изучаемых на уроках художественных произведений и исторических событий;</li> <li>– организация школьных конкурсов рисунков, тематических выставок;</li> <li>– украшение школы к событиям и праздникам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование приемов ВУИ на материале других учебных дисциплин;</li> <li>– создание визуального контента для ПИР, конкурсов, мероприятий;</li> <li>– проектирование учебных ВИМ;</li> <li>– оценивание ВУИ</li> </ul>
<b>Уровень внеурочной деятельности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– иллюстративная деятельность учащихся по итогам экскурсий, внешних событий;</li> <li>– участие во внешкольных конкурсах художественных работ, в предметных олимпиадах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование универсальных учебных действий в ИЗО и применение для освоения образовательных информационных сред (в том числе во взаимодействии школы с социальными партнерами);</li> <li>– моделирование компонентов уклада, отвечающих за визуализацию в школьной образовательной среде;</li> <li>– создание интеллектуально-графических материалов в рамках совместных образовательно-культурных проектов</li> </ul>

В случае формирования КВУИ ИЗО - предмет общеобразовательного значения - может играть роль системообразующего начала. Известно, что в число его задач входит передача системы нравственных, этических традиций

отечественной художественно-изобразительной школы в соотношении с реалиями современного мира. Именно в рамках этого предмета может осуществляться преемственность ценностного отношения к визуализации как по «возрастосообразной» вертикали (от 1-го класса к 8-му), так и по горизонтали межпредметного взаимодействия и пересечений образовательной среды школы с другими образовательно-культурными средами. Несмотря на разнообразие практики использования ВУИ на разных уровнях деятельности школьников, базовые художественно-графические знания, умения и навыки в общеобразовательной школе им естественнее всего получать на уроках ИЗО. Так, при наработке основ художественной грамотности требуется, чтобы на уроках ИЗО все школьники в известной степени осваивали графику. Графический способ предъявления информации больше всего подходит для понимания роли художественной составляющей в познавательном процессе [14]. Графика близка письму, не представляет непреодолимых затруднений для изучения в школе, не требует обилия специфических инструментов и материалов. Графические приёмы очень эффективны и достаточно быстро выполняются, а такие характеристики соответствуют предпочтениям подросткового возраста. Графические элементы чаще всего используются во многих учебных дисциплинах. Примечательно, что сам художественный процесс создания графического элемента насыщен логикой и включает задачи: поиска соотношения чёрного и белого, выбора форм и фактур для передачи идеи, создания композиции, оптимизации изобразительных средств в отображении мысли. Графический результат способен остро выразить как эмоции, так и рациональный смысл. Примеры этому можно обнаружить в карикатуре, плакате, шрифтовой композиции и т.д. Таким образом, в предлагаемой концепции уроки ИЗО в общеобразовательной школе рекомендуется использовать в качестве базовых для формирования КВУИ.

- **Специфические форматы обучения** обеспечивают вариативность формирования КВУИ на практике за счёт выбора и комбинирования форматов включения учащихся в деятельность по ВУИ. Иными словами, в концепции

предлагается организация интеллектуально-графической деятельности учащихся в образовательном процессе школы с реализацией основных *форматов*:

- интенсивное использование традиционных графических форм и элементов в учебной деятельности на всех уроках (схемы, чертежи, графики и пр.);
  - введение в практику системы специальных заданий по формированию КВУИ на уроке ИЗО;
  - проведение теоретических занятий, бесед, лекций по аспектам КВУИ на уроках ИЗО;
  - внедрение системы практических занятий по разработанным обучающим приемам визуализации в специализированную внеурочную деятельность по формированию КВУИ (кружок, студия или факультатив);
  - целевое использование освоенных методов КВУИ на разных уроках, во внеурочной деятельности;
  - выполнение заданий на ВУИ по фрагментам учебного материала на разных уроках, во внеурочной деятельности;
  - методически организованная работа с визуальным контентом учебника, пособий и т.п. на разных уроках, во внеурочной деятельности;
  - целенаправленное обучение школьников созданию визуального контента к собственным разработкам – ВИМ, презентациям, стендам и т.д.;
  - самостоятельное создание учащимися (в т.ч. групповое) визуального контента для выступлений, для участия в учебно-воспитательных мероприятиях;
  - привлечение учащихся к разработке индивидуального стиля школы, к оформлению интерьеров и фасадов школы, к разработке интерьеров тематических пространств, к выработке визуального стиля оформления знаковых мероприятий.
- В школе, где ведется планомерное формирование КВУИ, элементы визуализации распространяются на многие области школьной жизни.

Рассуждая о форматах обучения, необходимо отметить важную роль привлечения в формировании КВУИ различных **ресурсов**, которые будут рассмотрены в Главе 3. Под ресурсами в данном исследовании понимаются источники и средства, способствующие формированию КВУИ, выполняющие в этом процессе определённые образовательные функции и доступные для школьного процесса обучения.

## **2.4 Ведущие методы формирования культуры визуализации учебной информации**

- **Интеграция художественного и логического как методическое ядро формирования культуры визуализации учебной информации.** Постановка новых целей и обновление содержания изучаемой области, как говорилось выше, подразумевает методическое обеспечение [104, с.12], что учитывается в концепции формирования КВУИ. Анализ показывает, что сегодня в образовании широко распространяются «методы визуализации», к которым причисляют традиционные графики и диаграммы и инновационные формы - инфографику, интеллект-карты и пр. Предлагаются всевозможные основания для их классификации: область применения, уровни визуализации, методы представления информации [204], виды используемых данных, типы визуализируемых объектов, способы преобразования данных [238] и др. При этом утверждается, что до сих пор не имеется стройной системы применяемых методов визуализации в силу обширности оснований и разнообразия ее видов [53; 64]. Эти обстоятельства влияют на то, что в школьном образовательном процессе привносимые методы визуализации не получают должного дидактического обоснования, и, в основном, не дифференцированы по возрасту школьников, или вообще предназначены для другой группы пользователей. Примером является так называемая «периодическая таблица методов визуализации», которая используется учителями, но нацелена на использование менеджерами в разных сферах «бизнес-



практики» и тоже не охватывает всего спектра форм и методов визуального представления информации [64; 320]. Также иногда в школе используются методы, предназначенные для студентов высших учебных заведений. Очень важно, что применение таких методов априори подразумевает наличие у учащегося достаточно развитых способностей, как логических (анализировать, синтезировать, классифицировать, сопоставлять), так и художественных (строить композицию, акцентировать главное, грамотно выделять эмоциональные моменты для привлечения внимания зрителя). Возьмем для примера популярную в школьном обучении инфографику. Создание инфографического проекта предполагает, что учащиеся способны неплохо рисовать, умеют наглядно представлять результат, легко придумывают символы, свободно используют графические формы и пр. [197]. Фактически речь идет о применении сформированных ранее метапредметных умениях, которые, с одной стороны, предполагают подчинение логическим требованиям к учебной информации, а с другой - включение образно-художественных эмоциональных средств, т.е. владение культурой визуализации.

В таком случае можно заключить, что применяемые ныне «методы визуализации» по сути являются непригодными для школьников, впервые овладевающих знаниями и умениями ВУИ. Кроме того, как говорилось, предметной области, отвечающей за подобные метапредметные результаты, в школьном образовании не выделено. Экспансия в школьный образовательный процесс так называемых «методов визуализации», не получающих соответствующей дидактической поддержки и содержащих термины из других областей знания, свидетельствует о необходимости обоснования собственно-педагогических методов и приемов формирования КВУИ в школе.

Если обратиться к существующим в педагогике определениям [32; 151], можно составить общее представление о методах, как:

- о путях и способах управления различными видами деятельности обучаемых (учебной, трудовой, игровой, коммуникативной, гностической) с целью

сформировать у них необходимые качества, основанные на взаимодействии педагога и учащегося [32];

- о способах организации познавательной деятельности учащихся, обеспечивающих овладение знаниями, методами познания и практической деятельности в процессе обучения [151].

В постнеклассической методологии происходит переосмысление классических понятий, подвергается сомнению возможность получения знания только «строгими» науками, опровергается мнение о меньшей объективности гуманитарных наук и их возможностей [130]. Обнаруживается, что поляризация методов познания мира относительно стиля мышления – рационально-критического или интуитивно-образного - затрудняет формирование индивидуально-личностных характеристик учащихся в познавательном процессе. Поэтому сближение таких полярных и разных стилей познания можно считать основой интеграции знания в дидактике [147].

На базе методологического обоснования современного педагогического метода сформулируем основные требования, предъявляемые к методу формирования КВУИ:

– предназначен для системной организации познавательной деятельности учащихся и основывается на научно доказанном принципе или подходе;

– направлен на работу с учебной информацией, имеющей характерные особенности (ясность, точность, научность и пр.);

– обеспечивает интегративное взаимодействие художественной и логической составляющих познания сообразно возрасту учащихся;

– предполагает наличие «шлейфа» приемов, в совокупности раскрывающих его возможности для решения учебной задачи ВУИ с указанием последовательности действий;

– оставляет определенное поле самостоятельной творческой деятельности как для учителя, так и учащихся.

Согласно принятому в работе определению, в качестве **методического ядра КВУИ** принят аппарат интеграции художественной и логической составляющих познания, который обеспечивает выполнение выдвинутых требований.

Поскольку КВУИ как педагогическое явление нельзя полностью отнести ни к логической, ни к художественной области накопления учебной информации (знаний, умений), отнесем его к интегративному процессу и результату. В результате исследований [12] автором доказано, что интегративные образы, проработанные логически и художественно, запоминаются и воспринимаются лучше, чем текст. В зависимости от конкретного вида деятельности школьника художественно-образные процессы могут играть ведущую роль или фиксировать результаты логической обработки информации. Интеграция художественных и мыслительных приемов дает возможность более полно и образно представить учебную, жизненную и даже научную идею. Здесь учитывается направленность КВУИ на работу с учебной информацией, подчиняющейся жёстким логическим требованиям. В то же время чувственно-эмоциональный фон, создаваемый посредством внесения в изображение нюансов и акцентов, пробуждает у учащихся фантазию, мотивацию к следующему шагу восприятия учебной информации.

Анализ не выявляет определенно сложившейся к настоящему времени единой классификации «художественного» или «логического» в познавательном процессе. Существующие разные подходы к вопросу не дают системного представления этих областей в школьном обучении. Применительно к школьному образовательному процессу под *художественной составляющей* познания в данном исследовании понимаются переживания и ощущения, образное, эстетическое, эмоционально-творческое отражение учащимся действительности, выраженное в визуально-графической форме [12]. Следует отметить, что обучение ИЗО должно предоставлять учащимся возможность овладевать азами своеобразного «языка», позволяющего так же, как и любой другой, передавать, накапливать и удерживать в памяти информацию. Известны специализированные

языки, в которых оригинальные знаковые структуры которых требуют разъяснения: химические и физические формулы, нотная запись, математические символы и пр. При этом правила складывания символов поддерживают определенный код. Но язык рисунка является востребованным с древнейших времен в силу универсальности, так как практически не нуждается в переводе. В изобразительном языке так же можно выделить своеобразный алфавит, первичные элементы художественного текста. Тогда художественное высказывание можно составить из подобных элементов, как фразу из слов, а уже из «высказываний» прочесть развернутое, полное «сообщение» [20]. В таком случае заключим, что творческий процесс изображения завершается созданием художественного текста, в котором мысль кодируется с помощью языка искусства. Реципиент «считывает» текст, иными словами - расшифровывает знаковую систему и воспринимает сообщение автора. Причем, точность и однозначность декодирования этого сообщения зависит от культуры владения данным языком.

В числе наиболее значимых элементов художественной составляющей, необходимых для освоения КВУИ, выделим следующие:

- композиция - средство организации различных частей в единое целое сообразно какой-либо идее, объединения логического замысла и его художественного воплощения;
- графика – выбранный вид изображения для четкой передачи авторской идеи с использованием доступного школьнику инструмента и материала (карандаш, ручка, фломастер, бумага, картон и др.). Приемы графики вполне доступны для освоения в школе в любом классе;
- колористика – систематизированные знания о цвете. Использование цветовой гаммы, с помощью которой можно делать передаваемую информацию более понятной и доступной;
- техника изображения - способность «укладывания» штрихов, мазков, линий, владение различными изобразительными приемами и разумное их применение в зависимости от заданной информационной ситуации;

- техника владения инструментом - степень свободы автора в применении изобразительных инструментов и материалов и обоснованность выбора каждого из них для конкретного случая;
- светотеневая разработка – способность автора создавать впечатление объемного изображения;
- пропорционирование – умение выражать отношение разных величин изображаемых объектов друг к другу, имеющее основополагающее значение для развития аналитического мышления, воображения и наблюдательности.

Переходя от описания качеств художественной составляющей к анализу *логической составляющей*, отметим, что мыслительные приемы в школьном образовательном процессе представляют собой целенаправленно организованные логические операции. Помимо специфических предметных знаний, умений и навыков, школьная программа предполагает развитие способностей мыслить четко, ясно, последовательно. В исследованиях образовательного процесса неизменно выделяют умения интеллектуальные, характеризующие развитие мыслительного аппарата [124]. К приемам логической деятельности в работах [112; 198] относят такие операции, как выделение главного, абстрагирование, классификацию, обобщение, конкретизацию, сравнение, моделирование, установление пространственных соотношений и причинно-следственных связей. По теории Ю.К. Бабанского в переработке учебной информации школьниками предполагается использование таких мыслительных процессов, как абстрагирование, анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация и систематизация [32]. Умения интеллектуально-познавательного метапредметного характера выделяют А.В. Усова [287], Т.И. Шамова [299], Н.А. Лошкарева [198]. О.Е. Лебедев в своей работе [144] называет освоение общих интеллектуальных умений одной из целей, конкретизирующих общую цель образования. Таким образом, под логической составляющей в исследовании подразумевается совокупность языковых средств, участвующих в мыслительных операциях, рациональное решение учащимся поставленной учебной задачи [20].

Рассмотрим подробнее аппарат интеграции художественной и логической составляющих познания. Сущностью любого познавательного процесса является последовательное внедрение элементов знаний. С научной точки зрения, в процессе познания происходит взаимодействие двух противоположностей – дифференциации и интеграции. Таким образом, методологически следует, во-первых, выделить – дифференцировать существенные элементы познания, а во-вторых, синтезировать их в новом качественном смысле. Примечательно, что в развитии современного образования в мире все более отчетливо проявляется тенденция интеграции, в силу чего анализировать образовательную действительность вполне можно сквозь призму интеграционных процессов [135]. Интеграция выступает в качестве одной из тенденций современного мира, науки, общественной жизни, во многом доказавшей свою состоятельность в педагогике. С течением времени механизм интеграции получает новые цели, применяется в образовании для решения новых задач в иных условиях. Например, трансформирование дидактики в современном образовании предполагает многоаспектность осуществления интегративной деятельности учащихся и поиск путей для ее организации, в том числе, через усиление ценностно-ориентирующих и эстетических компонентов и универсальных умений [75]. Согласно мнению Б.С. Гершунского, интегративными качествами новообразования, получаемого путем интеграции, правомочно считать результаты, не выводимые непосредственно из качеств интегрируемых компонентов и не являющиеся их механической суммой, но их превосходящие [67].

В предыдущих разделах установлена возможность **интеграции художественного и логического (в дальнейшем - ИХЛ)** в русле познавательного процесса. Вместе с тем художественное и логическое, в некотором смысле, представляют собой противоположности, которые недопустимо отождествлять друг с другом. Поэтому перенесем взаимодействие этих составляющих в ту плоскость, где противоречие между художественным и логическим разрешается в виде «посредника», производного звена, имеющего нечто общее как с одним, так и с другим компонентом, но не является их механическим соединением и обладает

собственными свойствами [95]. Применительно к задачам использования наглядных элементов в школьном обучении представим область ИХЛ в поле визуализации информации учебной информации, образованном двумя взаимно перпендикулярными осями (Рисунок 12).

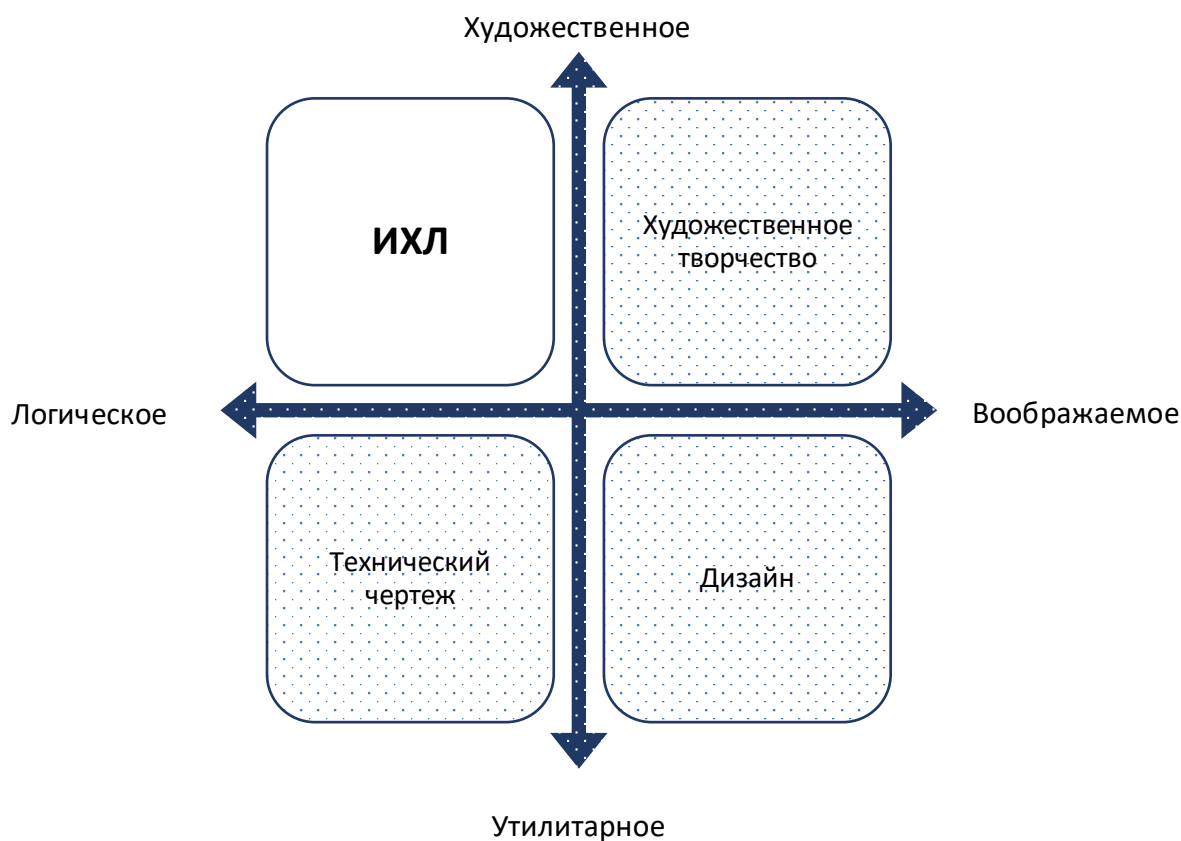


Рисунок 12 - Область ИХЛ.

Одна ось стремится от центра к понятию «утилитарное» (эстетико-прагматические изображения) и в противоположную сторону - к понятию «художественное» (художественные образы, творческие изыски, эмоциональная авторская позиция). Другая ось идет к «воображаемому» (фантазийные впечатления, инсайт) и в обратную сторону - к «логическому» (детерминированные, стабильные, рациональные представления) [16]. В таком

случае можно охарактеризовать ограниченные осями области получаемых результатов, как: художественное творчество, дизайн, технический чертеж, ИХЛ.

Область между осями «художественное» и «логическое», ИХЛ - качественно новый метапредметный результат, который имеет общее как с одной, так и с другой составляющей, но не является их механическим соединением, а обладает собственными свойствами. Речь идет о целенаправленном формировании у школьника описательных, объяснительных и предсказательных интеллектуально-познавательных способностей на основе интеграции художественно-графических и логических умений согласно учебной задаче и возрастным особенностям. Такой результат также можно охарактеризовать проще, как умение «рассуждать с карандашом в руке». В практическом смысле результат определяется в виде продукта ИХЛ, «художественно-логического высказывания».

Образовательный результат предполагает продвижение учащегося и в плане осуществления коммуникации в системе «автор продукта – реципиент», где особенно сложна и значима завершающая стадия - понимание. Применительно к ВУИ в роли автора могут выступать как учащийся, так и учитель. А реципиентом может оказаться и сам автор, когда пользуется через некоторое время самостоятельно созданным продуктом (например, схемой или конспектом). Процесс понимания представляет последовательность воплощенного в каком-либо виде самовыражения автора, передачу информации в форме, соответствующей поставленной учебной задаче, и собственно восприятие информации реципиентом. Реципиент может понять те знаковые конструкции, которые автор заранее наделил смыслом, вложил авторскую идею. Однако нельзя недооценивать и активность реципиента, когда он самостоятельно интерпретирует полученную визуальную информацию, «приписывает» полученному сообщению свой смысл. Итоговое понимание результата ИХЛ зависит не только от мастерства автора, но еще и от понимания реципиента, которое формируется в школьном образовательном процессе в текущий момент времени и в определенных социокультурных условиях. Ядром понимания можно считать переработку полученной реципиентом ВУИ с



использованием его собственного творческого потенциала. Поэтому, поскольку речь идет об учебной информации, необходимо стремиться к однозначности её интерпретации. Естественно, не исключается присутствие в ВУИ авторских интонаций, положительная роль которых выражается в эмоциональном воздействии на реципиента. В герменевтике уделяется значительное внимание интонации в интерпретации: она придает одновременно эмоциональность и логичность всему произведению [44]. Авторские интонации в ИХЛ могут быть выражены через стиль, собственные изобразительные приемы, особенные художественные инструменты и материалы. Таким образом, предлагается обеспечивать однозначность путем установления соотношений «средства художественного-логико-семантическое представление художественного» (Рисунок 13). Причем эти соотношения выстраиваются сообразно развитию интеллектуально-познавательных способностей школьника – описательных, объяснительных и объяснительно-предсказательных.

Таким образом, ИХЛ в качестве методического ядра дает возможность реализовать условия формирования КВУИ.

В данном исследовании разработаны и применены на практике **ведущие методы формирования КВУИ**, которые будут развернуты далее:

- **метод интеграции художественного и логического,**
- **метод конструирования визуального контента,**
- **метод информационной выразительности.**

## ЛОГИКО-СЕМАНТИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ХУДОЖЕСТВЕННОГО

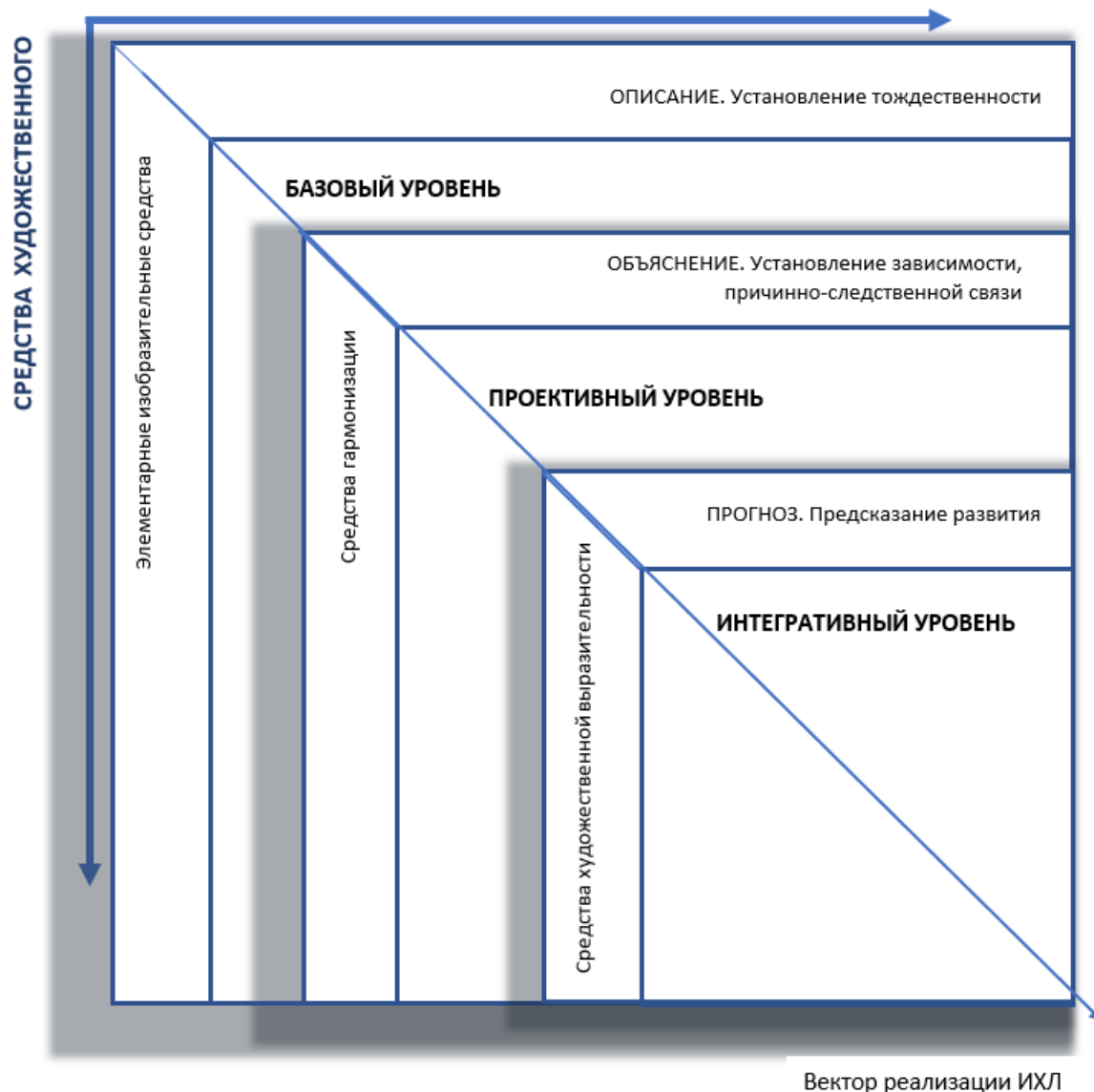


Рисунок 13 - Векторы соотношения средств художественного и логико-семантического представления художественного.

- **Метод интеграции художественного и логического (ИХЛ).** Метод проводит в педагогическую практику изложенное выше теоретическое обоснование благодаря совмещению средств художественного и логического в координатах «средства художественного - логико-семантическое представление художественного» сообразно ведущей образовательной цели этапа формирования КВУИ. Разработан в целях интерпретирования дидактических функций описания, объяснения и прогнозирования в отношении ВУИ с учетом возрастосообразного усложнения задач ВУИ.

Метод базируется на родстве изображения с вербальным языком и на возможности выявить логико-семантическое содержание художественных средств в реализации информационно-коммуникативных свойств ВУИ (Рисунок 13). В логике высказыванием считается совокупность слов, передающая информацию о том, как связаны объекты, как они зависят друг от друга. Считать высказываниями предложения позволяет выполнение существенных условий: их информационная завершенность, наличие утверждения или отрицания в законченной мысли, отсутствие внутренних противоречий, а также соблюдение грамматических правил составления [310]. Средства изображения также составляют своеобразный «язык» и позволяют осуществлять коммуникацию, выполняя информативную и организаторскую функции [115]. Более сложные, укрупненные образования в изображении создаются путем подбора или изобретения автором изобразительных средств и могут нести усиленную коммуникативную нагрузку.

В привычном для школьников вербальном языковом высказывании элементарной частью логической информации является термин, т.е. слово или словосочетание, обозначающие какой-либо объект, явление. Образ в визуальном «высказывании» выполняет аналогичную роль. Можно полагать, что в ВУИ образы, которые упорядочивают, структурируют и делают доступной информацию о предмете, играют роль коммуникативных знаков [28]. Термин обладает такими свойствами, как значение и смысл, которые раскрываются в определенном языковом контексте. По аналогии образ может отображать некоторый объект (значение) и представлять информацию об этом объекте (смысл), раскрывать взаимосвязи образов между собой. Значение и смысл образа становятся ясными в заданном окружении-контексте, роль которого выполняет композиция или ее фрагмент. К примеру, изображение книги среди школьных атрибутов вызывает ассоциацию с учебником, а в окружении продуктов – с кулинарной книгой и т.д. То есть в художественно-логическом высказывании композиция выполняет роль структуры, в которой все изображенные элементы подчинены определенным взаимоотношениям согласно авторской идее или поставленной учебной задаче.

Соответственно ВУИ в целом можно считать знаковой информационной системой, где осуществляется интеграция художественного и логического. При этом выделяются особенности интеллектуально-графической обработки информации, важные для воспринимающего лица, поскольку визуальный характер каждого из этих средств может быть изменен по замыслу автора и в соответствии с решаемой задачей.

Приведем некоторые логические отношения, которые могут возникать между образами, и подлежат отображению в художественно-логическом высказывании (назовем его произведением ИХЛ) [20]. Полагая, что образы в произведении ИХЛ, выполняя роль аналогичную термину в высказывании, обладают значением и смыслом, за основу примем совместимость их областей значения. Совместимые области значения терминов (в нашем случае – образов), могут находиться в отношениях:

- тождественности (имеют одинаковое значение, но отличаются по смыслу);
- пересечения (принадлежат разным классам, но образуют новую область значения, новый образ);
- подчинения или родо-видового отношения (область значения одного включается в область значения другого, но не исчерпывает его).

Несовместимые области значения образов могут находиться в отношениях:

- соподчинения (предполагается наличие, как минимум, трех образов, два из которых подчинены третьему, причем области значения этих двух не пересекаются);
- противоположности (два образа, подчиненных третьему, характеризуются противопоставляющимися признаками с частицей «анти»);
- противоречия (информация одного образа отрицает информацию другого с частицей «не»).

Рассмотренные отношения реализуются по методу ИХЛ в **системе приемов** и типовых заданий, которые составляют ядро методического аппарата формирования КВУИ сообразно ведущей образовательной цели каждого этапа.

(Таблица 8). Учитываются мотивы в получении знаний, связанные с возрастом учащихся. Например, на базовом этапе – поддерживающие игровые или известные сказочные элементы и темы, на проективном – расширяющие кругозор и удовлетворяющие подростковую любознательность, на интегративном – соответствующие юношескому стремлению к поиску смыслов и самоутверждению и т.п. Говоря также о методологии ИХЛ в школе как практического тренажера, практикума или имитационной модели, следует, на первых порах, по нашему мнению, абстрагироваться от учебно-дисциплинарной направленности заданий. А знания, полученные в ходе такого практикума, уже задают нацеленность на самостоятельное их интегрирование учащимися с учебно-дисциплинарной областью. Благодаря этому образуется устойчивая система познания в эмпирическом и теоретическом уровнях. В рамках данной концепции разработаны матрицы соотношения художественного и логико-семантического содержания художественного для поэтапного освоения метода ИХЛ учащимися (Рисунок 13). Метод ИХЛ развернут системой приемов по этапам формирования КВУИ. Охарактеризуем подробнее применяемые приемы.

Таблица 8 - Приемы в методе ИХЛ по этапам формирования КВУИ

Характеристики	Этап формирования		
	Базовый	Проективный	Интегративный
Ведущая функция знания	Описание	Объяснение	Прогноз
Ведущая образовательная цель этапа	Формировать умения с помощью осваиваемых изобразительных средств (графика, объем, цвет, пространство) представлять в изображении точную информацию об объекте, добиваясь	Формировать умения с помощью осваиваемых средств гармонизации композиции (отношения, равновесие, акцентирование, ритм, сюжет) создавать аргументированную графическую интерпретацию	Формировать умения на основе освоенных средств художественного и осваиваемых средств художественной выразительности (динамика, статика, контраст, нюанс, перспектива, масштабность) создавать общее понятие о явлении

Характеристики	Этап формирования		
	Базовый	Проективный	Интегративный
	узнаваемости образа.	учебной информации с выявлением причин, взаимосвязей, зависимостей в изображении, нарабатывать «базу» для самостоятельного проектирования визуального контента	или объекте, придавать изображению художественно-информационную направленность
Используемые приемы ИХЛ	- прием художественно-логического анализа (ограничения), - прием информационного обогащения художественного образа, - прием уточнения композиции-контекста, - прием графической оптимизации и др.	- прием художественно-логического сочетания, - прием художественно-логического сравнения, - прием «информационного ключа», - прием последовательного художественного превращения и др.	- прием художественно-логического структурирования, - прием обогащения художественно-логического образа, - прием изменения условий, - прием художественного определения контекста, - прием изменения адресата информации и др.

*Базовый этап в системе приемов ИХЛ.* На этом этапе школьники учатся ясно и точно создавать образы в соответствии с ведущей описательной функцией. «Средства художественного» на этом этапе представлены, прежде всего, элементарными графическими *изобразительными средствами* - точка, линия, штрих, пятно, объем, цвет, пространство. «Логико-семантическое представление художественного» здесь раскрывается категориями *отношений тождественности: да-нет, просто-сложно, общее-частное, движение-покой, здесь-там, близко-далеко, мало-много.* В деятельностном плане на этом этапе

взаимодействие художественного и логического проявляется в заданном изобразительном приеме. К таким приемам, повышающим информационную нагрузку ВУИ, относятся особенности расположения элементов в композиции, характер линий, подбор цветов и т.п. По замыслу автора-учащегося и в соответствии с решаемой информационной задачей должен быть изменен визуальный характер графических средств. Например, линия оказывает определенное эмоциональное воздействие на человека: ровная горизонтальная - успокаивает, вертикальная — влечет вверх, наклонная - вызывает неуверенность, ломаная — вносит дискомфорт и т. п. [188]. Если в художественно-логическом высказывании линию выполнить в жестком, уверенном стиле, то она может работать на «утверждение», если в слабой, прерывистой манере – «отрицание». Точка или пятно при заполнении контуров объекта используются для придания изображению объема или фактурности, что может оказывать влияние на выражение «простоты» или «сложности» образа. Пространство как изобразительное средство обеспечивает зрительную взаимосвязь нескольких объектов/образов в композиции. Если художественно-логическое произведение не трехмерно, созданию впечатления пространства на плоскости при раскрытии категорий «здесь–там», «близко–далеко» и им подобных способствует умение автора наглядно и достоверно передавать пространственные соотношения.

Школьники усваивают на этом этапе, что художественно-логическое произведение должно иметь смысловой центр. Выявление главного в изображении, определяющего его характер, придает ценностно-смысловые акценты всему произведению. Наличие «главного» облегчает и усиливает связь автора-учащегося с реципиентом. Если этого «главного» нет, композиция лишается возможной информационной выразительности, остроты. Необходимо подчеркнуть, что базовый этап уже дает достаточный уровень знаний и умений для освоения несложных изобразительных способов привлечения внимания реципиента к «главному герою» композиции, иными словами, к информации о нем. Работа над выделением «главного» в художественно-логических произведениях проективного и интегративного уровней будет заключаться в уже

целенаправленном построении композиционного центра. На следующих уровнях добавляются более сложные способы выделения композиционного центра посредством пропорциональных, масштабных, колористических, тоновых, фактурных и других отношений. Для базового этапа формирования КВУИ были разработаны и успешно применены на практике соответствующие приемы ИХЛ: прием художественно-логического анализа (ограничения), прием информационного обогащения художественного образа, прием уточнения композиции-контекста, прием графической оптимизации и другие.

*Проективный этап в системе приемов ИХЛ.* Ведущей на этом этапе является объяснительная функция научного знания. Поэтому внимание обращается на установление в изображении определённого порядка отношений между образами. Художественная составляющая на этом уровне представлена прежде всего *средствами гармонизации композиции*, которые способствуют выявлению причинно-следственных связей между образами в художественно-логическом высказывании. Среди таких средств: отношения, равновесие, акцентирование, ритм. Сюда также можно отнести выбор сюжета. Эти средства раскрывают своё логико-семантическое содержание в категориях, выражающих *зависимость, неравенство, несовпадение понятий (например, выше–ниже, больше–меньше, сильнее–слабее и др.)*. Выстраивание всевозможных отношений элементов в композиции зрительно гармонизирует, определяет ее сюжетно-информативную линию. Отношения касаются как формата изобразительной поверхности, так и пропорций, масштаба, тона, цвета и фактуры элементов. На этом этапе осваиваются сложные категории художественного, такие, как пропорции. Правильно выбранные пропорции (например, известное «золотое сечение») не наблюдаются непосредственно, но ощущаются в красоте, упорядоченности и равновесии произведения в правильном раскрытии категорий *выше–ниже, больше–меньше, сильнее–слабее и др.* Сюжет на проективном этапе выполняет роль, близкую к роли всех средств гармонизации в совокупности. Он образует логическую, сущностную основу произведения, задает принципы отбора и использования всевозможных



художественных средств и приемов, упорядочивает отношения в композиции для наиболее полного раскрытия идеи и смысла.

На проективном этапе доказали свою состоятельность и апробированы на уроках ИЗО: прием художественно-логического синтеза, прием художественно-логического сочетания, прием художественно-логического сравнения, прием «информационного ключа», прием последовательного художественного превращения и другие.

*Интегративный этап в системе приемов ИХЛ.* Содержание обучения на интегративном этапе подчинено ведущей объяснительно-предсказательной функции. Осуществляется пополнение и одновременно коррекция знаний и умений на базе сформированных приемов восприятия, интерпретации, хранения и передачи информации с использованием интеллектуально-графических элементов и средств. На первый план выступают *средства художественной выразительности*, которые раскрывают информативно-предсказательный смысл произведения. На этом этапе изучаются соотношения средств художественной выразительности с логико-семантическим представлением художественного, выраженным *в предсказании, прогнозе, следовании, заключении*. В качестве основных выбраны достаточно сложные для понимания и использования средства художественной выразительности: *динамика, статика, контраст, нюанс, перспектива, масштабность*. Например, некоторые учебные задачи образной передачи «цели», «направленности процесса», «результатов разрешения конфликта и противоречия» позволяет решить такое средство художественной выразительности, как перспектива. Масштабность передает зрителю информацию не столько о действительных размерах одного объекта, сколько о его монументальности или миниатюрности по отношению к человеку (Приложение 1.1). Иными словами, речь идёт о взаимном соответствии в пространстве созданной автором-учащимся композиции величин объектов, воспринимаемых человеком. Это средство может оказаться полезным в изображении ситуаций «противоречия», «конфликта» с участием человека. Динамические состояния «ветер», «волна», «полет» также могут быть переданы с помощью средств художественной

выразительности. Особое значение приобретают возможности прогностического отражения взаимосвязей, иерархии, выхода и пр. На данном этапе применяются: прием структурирования художественно-логического образа, прием обогащения художественно-логического образа, прием придания художественно-логическому образу особенностей, прием изменения условий, прием художественного определения контекста и другие.

Результат успешного формирования знаний и умений ИХЛ на любом этапе напрямую зависит от эффективности применения того или иного приема. Отметим, что оценка произведения учащегося по приему ИХЛ должна осуществляться учителем в его присутствии по окончании урока или занятия. Приемы по методу ИХЛ являются обучающими в плане ВУИ и обладают существенными признаками:

- ведущим видом деятельности учащегося по приему ИХЛ является интеллектуально-графическая деятельность или «рассуждение с карандашом в руке»;

- новый интегративный эффект обучения по приемам ИХЛ достигается в виде понимания учащимся роли каждого из художественных средств для передачи логической информации.

Таким образом, метод ИХЛ позволяет реализовать на практике возрастосообразное усложнение задач ВУИ в системе обучающих приемов.

- **Метод конструирования визуального контента.** Метод выведен путем интерпретации экспериментально полученных данных, изучения работ учащихся по методу ИХЛ и служит его развитием и продолжением на проективном и интегративном этапах. Его целью является соблюдение разумного баланса между средствами логического и художественного при конструировании единицы ВУИ. Само графическое решение – построением композиции, подбором различных художественных средств - должно пробуждать у учащихся интерес, мотивировать их на продуктивную работу с предметным учебным материалом, создавать эмоциональный настрой, необходимый чувственно-психологический фон и готовить к следующему шагу восприятия учебной информации. Важно, чтобы

образ в процессе ВУИ не перерос в излишне художественный и не утратил рациональной дидактической нагрузки. При этом желательно, чтобы информация имела такой художественный образ, который был бы понятен и доступен для конкретной категории реципиентов, соответствовала возрасту учащихся. В соответствии с этим методом должна быть установлена необходимость приращения и достаточность ограничения тех или иных выразительных элементов или компонентов информации.

В особенности этот метод будет полезен при проектировании ВИМ. Учебную ВИМ можно определить, как систему смысловых элементов, воспроизводящую в наглядной графической форме существенные свойства информационной системы-оригинала, несущую достаточно полную информацию об объекте или внешней среде. В роли такой модели может выступить слайд презентации, тематический стенд, плакат-пособие и пр. Как говорилось ранее, в ее состав могут включаться: текстовые элементы, связующие и детализирующие графические элементы, графические технические форматы, символично-графические элементы, художественные и реалистичные элементы, контекстные графические аксессуары. Укажем основные группы требований к учебной ВИМ как средству и результату отражения информации:

- педагогические (соответствие учебной цели и образовательным стандартам);
- логические (соответствие логическим критериям ясности, точности, последовательности и доказательности);
- художественно-графические (соответствие эстетическим и этическим нормам и критериям);
- информативные (соответствие оригиналу по информационной насыщенности, интерпретируемость в соответствии с возрастом учащихся).

С учетом этих требований определены следующие значимые для формирования КВУИ условия конструирования визуальной единицы учебной информации: *модульность, модальность, архитектурность, функциональность, эстетичность*, которые рассмотрим на примере ВИМ.

**Модульность.** При выборе графического решения осуществляется такой отбор единицы учебной информации, в котором её важность определяется с точки зрения значимого участия в раскрытии учебной темы. Одна из основных сложностей в проектировании ВИМ – формулирование, выделение необходимого информационного повода, из которого следует постановка целей с конкретизацией графических элементов, раскрытие узловых моментов. Так, отправной точкой для проектирования учебной ВИМ обычно служит совокупность педагогических условий, которые можно определить, как информационный повод или предпосылку. Среди таких ситуаций отметим: межпредметные переходы, систематизацию насыщенного содержания в условиях дефицита времени, предвосхищение значительного педагогического результата, создание информационного «взрыва» и др. Эффективно спроектированная ВИМ призвана раскрывать не только отдельную тему или вопрос. Она обладает потенциалом целого блока знаний, поэтому способна стать незаменимым средством отражения и восприятия значительного объёма учебного материала. Посредством модели могут быть выявлены причинно-следственные связи в рамках одной темы или тематического блока, а также установлены связи в учебном материале между ранее изученным, изучаемым и готовящимся к изучению. Можно ставить вопрос даже о семействе таких моделей, адресованных разным группам пользователей – учащимся, учителям, методистам.

**Модальность.** Учитывается авторская оценка связей, устанавливаемых в визуальном элементе при раскрытии темы. Содержание графической учебной единицы может и должно выражать отношение автора к отображаемому явлению, объекту, событию. Согласно этому условию, художественные и логические элементы визуализации придают определённую смысловую интонацию единице информации. Особенно значимо то, что в этих целях ВИМ в целом или некоторые её части (доминирующие смысловые единицы) могут соответствовать образцу-эталону, содержащемуся в памяти реципиента и сопоставляемому с воспринятым сигналом. Например, для ВИМ по биологии можно использовать знакомые образы дерева, цветка и т.д., а отдельные элементы должны комбинироваться в

укрупнённые единицы, создавать один знакомый образ. Также учитывается, что каждый цвет определённым образом воздействует на человека: отражается на самочувствии, эмоциях, поведении. Цвет даже способен изменять физиологические параметры – пульс, давление и др. Красный цвет, встречающийся в природе чаще всего в «точечном» виде, в жизненном коде человека означает повышение внимания, опасность, запрет.

*Архитектоничность.* Пользуясь языком художественной композиции, можно назвать одно из существенных свойств такой модели «архитектоничностью»: это значит, что выбранная графическая форма должна быть адекватна смыслу передаваемой информации. Создание ВИМ требует тщательности в процессе проектирования - от замысла - к последовательному разворачиванию и конечному результату. Автор ВИМ, учащийся или учитель, становится, по существу, «архитектором» модуля учебной информации. Процесс проектирования и адекватность модели в различных предметных областях можно обеспечить, последовательно осуществляя шаги с учетом выбора следующих аспектов:

- цели создания (восприятие, переработка, хранение или передача информации);
- прикладной направленности (научная, учебная, учебно-познавательная, деловая, бытовая, развлекательная и т.д.);
- учебного содержательного объекта (научный текст, технический текст, художественный текст, адаптированный «предметный» текст и т.п.);
- пользователя-реципиента (отношения учитель-ученик, ученик-ученик, ученик-класс и т.п.);
- формата представления с установлением различных отношений между элементами в композиции (презентация, визуальный контент ПИР, тематический стенд и др.);
- способов структурирования и ранжирования информации (распределение отдельных элементов сообразно смыслу и цели проектирования модели);

- способов кодирования информации;
- эргономических и психолого-педагогических рекомендаций в зависимости от характеристик реципиентов;
- художественного стиля (учёт вкусов автора и реципиента, традиций, этических норм и т.п.).

**Функциональность.** Эффективность применения ВИМ в учебных целях предлагается оценивать ограничивающими условиями–фильтрами: физическим, семантическим и прагматическим [15]. Объём полученной информации сопоставляется с физической пропускной способностью воспринимающего канала реципиента в процессе передачи и восприятия. Изображение должно быть выполнено с чётким соблюдением возрастных и психофизиологических особенностей реципиента, что значительно повышает пропускную способность его зрительного канала. В соответствии с физическим фильтром структура ВИМ должна быть построена так, чтобы максимально высвобождалось внимание реципиента. Поэтому допускается стандартизация в отношении некоторых элементов. Например, рекомендуется применять единый код для однородных сигналов. Так, для обозначения перехода от одного смыслового элемента к другому выбираются стрелки одной и той же конфигурации и цвета с одинаковой толщиной линии. В то же время переходы низшего порядка (внутри разных структурных единиц) могут иметь свой цвет или конфигурацию, отличные от других и объединяющие их в общую группу.

Семантический фильтр определяет соответствие новой ВИМ уровню знаний, тезаурусу воспринимающего. Если она не вносит ничего нового, она не будет воспринята как информация. Если нет точек пересечения в новой информации и в уже имеющейся, сообщение не будет правильно понято реципиентом. В этих случаях ВИМ будет воспринята учащимся в виде «семантического шума». Следовательно, новая ВИМ должна расширять тезаурус знаний с учётом имеющегося базиса, тогда и количество извлекаемой информации будет максимальным.

Прагматический фильтр обуславливает полезность ВИМ с точки зрения пригодности для решения задачи, поставленной в данный момент перед учащимся. При этом восприятие может носить субъективный характер. Если получатель, хотя и понял поступившее сообщение, но не счёл полезным, такая информация отсеивается, как не слишком важная, или воспринимается, как «прагматический шум».

*Эстетичность.* Визуальный элемент должен удовлетворять эстетическим нормам, способствующим восприятию информации в целом - не только рациональному, но и чувственному. В плане оценивания изображений, входящих в состав ВИМ, стоит уделить внимание изящности, гармоничности параметров, в частности: размеру, расположению в композиции, общему колористическому решению, сохранению единства в выборе категории изображения (рисунки, фото, аппликации, коллаж и т.д.). Величина изображения (рисунка, чертежа, схемы и т.д.), масштабное соотношение размеров рисунка и текстового модуля сигнализируют о степени важности того или иного элемента в данной модели. Вместе с тем, в случае передачи учебной информации чрезмерная «картинность», вычурность, декоративность могут создавать «информационный шум».

Описанный метод может помочь в создании универсального алгоритма проектирования крупной единицы визуального контента в виде процедуры шагов-решений. Последовательно выполняя эти шаги, обдумывая их в целом или каждый в отдельности, учащийся или учитель с учетом вышеперечисленных требований проектирует ВИМ, упорядочивая тем самым для себя необходимые знания. Более того, данный путь при проектировании ВИМ можно пройти неоднократно, улучшая ее с каждым следующим витком решений. Метод предлагается применять, преимущественно, на проективном этапе формирования КВУИ для последующего выделения единиц учебной информации на интегративном этапе.

Таким образом, метод конструирования визуального контента дает возможность некоторым образом алгоритмизировать процесс создания единицы учебной информации в визуальной форме.

- **Метод информационной выразительности** визуального контента.

Метод выработан по результатам экспериментальных проб и теоретического анализа. Если два предыдущих метода можно считать более практико-ориентированными, то данный направлен на выработку эмоционально-ценностного отношения автора к результату ВУИ и информационному послыу, который он посредством нее транслирует. С этой точки зрения продукты ВУИ должны обладать свойствами *информационной выразительности*. Под информационной выразительностью понимается важное качество ВУИ, которое может выражаться в комбинации чёткого композиционного решения и своеобразного вектора «недосказанности», который нацеливает воображение зрителя на работу в заданном автором произведения направлении. Этот вектор может быть задан нюансами – цветовыми, масштабными, тональными и т.п.

Среди свойств информационной выразительности выделим *этичность*. Образы, знаки и символы, элементы и общий контекст композиции должны выбираться или проектироваться в зависимости от учебной и воспитательной цели, с учетом их историко-философского значения, с соблюдением авторства и нравственных общепринятых установок. К обсуждаемым свойствам также относится *эффектность*. Все средства, освоенные в процессе формирования КВУИ, должны выборочно применяться автором в зависимости от того, какое впечатление он собирается произвести на реципиента.

Этот метод предполагает адаптирование и применение в процессе формирования КВУИ интересных для учащихся приемов художественного взаимодействия автора с другими авторами (в классе, в группе, в творческом коллективе) в плане идей, композиций, графических решений. К таким приемам отнесем известные в художественном творчестве *заимствование, подражание и шаржирование, цитацию, парафразу и вариации, соперничество* [44]. Заимствование, как перенос элементов из одной системы в другую с новой трактовкой, выполняет здесь функцию применения пройденного учебного материала в новом контексте. Например, заимствование образов из других дисциплин способствует развитию творческой мысли посредством установления



межпредметных связей. Подражание – сознательное воспроизведение уникальных особенностей и шаржирование (пародирование) – насмешливое утрирование характерных черт источникового изображения - позволяют в интересной, мотивирующей форме выделять и акцентировать существенные признаки образа. Цитация может применяться, во-первых, как осознанное включение (или переработка) элементов «чужого» произведения для выполнения собственных целей и во-вторых, как использование своих же предыдущих материалов (образов) в новых работах. Этот прием, в первом случае, учит корректному во всех смыслах использованию чужого материала, а во втором - усиливает понимание связи предыдущего и последующего учебных материалов. Парафраза и вариации - заимствование темы иного источника с замещением основных элементов, но с сохранением композиции, переработка с поддержанием структурных связей - формируют способность фантазирования на заданной основе. Соперничество - это созидательный творческий «спор», который дает возможность учащемуся осознать собственную личностную ценность, непохожесть на других, обуславливает стремление учиться и наращивать свое мастерство, усиливать доказательную базу произведения.

Метод информационной выразительности используется в работе с учащимися (или самими учащимися), обладающими в значительной степени уже сформированной КВУИ. С его помощью организуется ценностно-смысловая насыщенность ВУИ. Исходя из того, что коэффициент весомости ценностно-смыслового компонента наибольший на интегративном этапе формирования КВУИ, а также ввиду сложности предложенных приемов, рекомендуется использовать этот метод с учащимися старших классов.

Метод информационной выразительности позволяет придавать художественно-логическому высказыванию эмоционально-образную окраску в целях повышения мотивации в познавательном процессе, раскрытия коммуникативных характеристик ВУИ.

В целом приведенные методы предлагается ввести в дидактику школьного обучения как собственно-педагогические методы в формировании КВУИ.

## **2.5 Критериальный аппарат формирования культуры визуализации учебной информации**

Как установлено, интеграция логической и художественной составляющих познания обеспечивает баланс стратегий мышления учащихся при усвоении учебной информации, что является базисом для получения метапредметных результатов и формирования соответствующей культуры. В таком подходе конкретизация способов интеллектуальной переработки единицы учебной информации позволяет школьникам, даже не обладающим ярко выраженными художественными способностями, использовать средства ВУИ. Параллельно вырабатывается критериальный аппарат оценивания сформированности КВУИ. С педагогической точки зрения исходим из того, что улучшение современных образовательных результатов в этой области предполагает развитие личности учащегося с опорой на освоенные знания и умения и полученный опыт самостоятельной деятельности. Эти знания, умения и опыт можно использовать для получения нового знания и опыта на следующем этапе. Учитывается также социальный контекст и условия внешней среды, согласно которым формируемую культуру можно сопоставить с «экраном знаний», куда человек в мыслительном процессе проецирует полученную извне информацию и на основе чего строит далее словесные или знаковые формы для успешного коммуницирования [173]. При разработке критериального аппарата для оценивания результатов формирования КВУИ школьника предлагается исходить из следующих условий:

- оценивание «культуры» - многокритериальная задача, которую невозможно решить, опираясь на какой-либо один критерий или показатель, поэтому, согласно педагогической сущности КВУИ, критерии должны отражать как структуру КВУИ, так и некий интегральный образовательный результат;

- в школьном обучении отсутствует предметная область, в рамках которой можно было бы фиксировать результаты формирования КВУИ, поэтому

возникает необходимость разработки комплекса критериев, показателей и способов оценивания соответствующих личностных и метапредметных результатов;

- формирование КВУИ - длительный процесс, который фактически невозможно считать полностью завершенным и констатировать «окончательные» результаты на каком-либо этапе (даже по окончании школы), поэтому предлагается оценивать результаты КВУИ в динамике ее формирования;

- формирование КВУИ проходит на протяжении всего обучения в школе, поэтому результаты и критерии должны быть возрастосообразными и демонстрировать тенденции формирования от этапа к этапу.

- **Особенности оценивания результатов формирования КВУИ.**

Определим, что именно правомочно рассматривать в качестве результата, свидетельствующего о динамике формирования КВУИ. Такие результаты имеют характер личностных и метапредметных, поскольку обеспечивают многие учебные дисциплины и достигаются развитием учащегося не только в предметной, но и в межпредметной, и внеурочной учебной деятельности. Содержание ВУИ рассредоточено практически по всем учебным дисциплинам, но оцениванию подлежат также и предметные результаты, которые отражают определенные знания и умения ВУИ в составе конкретной дисциплины.

В настоящей концепции положительная динамика формирования КВУИ школьников определяется достижением ими определенного уровня метапредметных и личностных результатов на каждом этапе формирования. Для определения этих результатов могут рассматриваться и оцениваться:

- новые ценностно-смысловые характеристики, касающиеся развития личности учащегося,

- совокупность усвоенных знаний и умений, применяемых учащимся в интеллектуально-графической деятельности в процессе ВУИ,

- характеристики собственно интеллектуально-графической деятельности учащихся, определяемые в педагогическом наблюдении и свидетельствующие о качестве педагогической работы,

– качества ВУИ как практического продукта, как учебных работ, выполненных школьниками самостоятельно.

Поскольку основным объектом оценивания выступает интеллектуально-графическая деятельность и созданные учащимися продукты (произведения), главным педагогическим риском представляется подмена оценки интеллектуально-графической деятельности учащегося оценкой исключительно художественной деятельности или оценивание художественно-логического произведения, как преимущественно художественного. Или оценивание заимствованного учащимся чужого художественного решения вместо его собственной интеллектуально-графической деятельности и ее результата. Поэтому при оценивании необходимо дифференцировать особенности интеллектуально-графической деятельности и ее продуктов. Это учитывалось в процессе теоретического анализа и апробирования в практике реализации методических разработок автора диссертации.

Проведенный анализ выявил общее для многих исследований «визуального» проблемное ядро, которое связано с интерпретацией и функциональной нагрузкой визуальных образов [207; 259]. Проблемность отчасти объясняется отличием модальности визуализации от модальности текстовых работ, а также кажущейся упрощенностью визуальных образов, непригодностью для какого-либо их анализа [139, с. 64]. «Мягкость» оценивания визуальных образов является достаточно распространенным суждением в силу субъективности авторского замысла, множественной ассоциативности и вариативной художественности визуальных образов. Поскольку художественность является неотъемлемой чертой визуального образа, оцениваемость его как носителя информации, особенно учебной, может подвергаться сомнению. Довольно распространённым является убеждение, что образ передает информацию слишком примитивно, как картинка для ребёнка, поэтому непременно должен сопровождаться анализом или текстовым описанием для интерпретирования [257]. Уязвимой такую позицию делает, во-первых, реакция самого общества на визуальный поворот: во все более визуальной культуре оно стремительно развивает способности «искуснее» воспринимать и

интерпретировать даже самые художественно ориентированные образы [257, с. 92]. Во-вторых, информационное обогащение человека может состоять не только в извлечении однозначных качественных и количественных данных. Эмоциональная тональность, которую задает визуальная подача, уточняет, заостряет рассматриваемую ситуацию, явление, объект, подчеркивая некоторые её аспекты [274]. В-третьих, предполагаемую «мягкость» оценивания образов нивелирует «интеллектуальный характер визуальности» который отмечают исследователи [33; 111; 321; 322]. Утверждается, что визуальные информационные системы нельзя полностью рассматривать, как принадлежащие исключительно художественному [136], и даже в сфере абстрактного мышления существуют процедуры визуализации [138]. Трудно в таком случае согласиться с позицией, когда «рациональные», вербальные способы передачи информации ставятся уровнем выше, чем визуализация, а сами способы визуализации рассматриваются в ряду низших видов творческой деятельности, примитивизирующих выражение научной идеи [231]. Вместе с тем существуют мнения исследователей, что формы анализа визуальных образов должны быть не менее «жесткими» и научными, чем другие [257]. Поэтому открытость принципиального вопроса о функциональной возможности образного представления информации подвергаться оцениванию так же, как самостоятельные аналитические тексты, не является препятствием для критериального анализа в КВУИ.

Исходя из понимания того, что визуальный образ, принятый за единицу информации, может быть проанализирован, определим рамочные условия подхода к оцениванию художественно-логического произведения учащегося. Принимаем во внимание сформулированный в настоящей работе принцип культуроемкости. Для объективизации анализа учитываем, что словесные тексты сопоставляются с такими же словесными внутри их словесного мира, а визуальные – только с визуальными [136, с. 58]. Кажущаяся простота и субъективность оценивания визуального образа преодолевается путем четкого выделения аспектов (например, онтологического, гносеологического, социологического) и методологической направленности их исследования [207, с. 125]. Поскольку в

школьном образовании роль визуальных образов проявляется в познавательном процессе, интерес представляет, прежде всего, гносеологический аспект визуализации. Часто используемые в учебном процессе графические формы визуального представления (пиктограммы, схемы, таблицы), относящиеся к когнитивной визуализации и связанные с развитием интеллекта [229], не всегда выступают в качестве катализатора познания. В этом плане, как говорилось в первой главе, уравнивание понятий «визуальное представление» и «визуализированное представление» снижает объективность оценки качеств визуализации [231, с. 163]. Если визуальным может считаться любое представление объекта или явления в зрительной форме, то визуализированный образ - результат творческой деятельности, и основывается на определенной идее – выявлении сущности объекта-оригинала [231]. Именно самостоятельно переработанный или созданный школьником в процессе познания визуализированный образ предназначен для ясного и точного выражения качественных свойств объекта-оригинала. Такой образ выявляет гносеологическую сущность ВУИ, способствует пониманию текстовой системы-оригинала. Он может быть подвергнут оцениванию, поскольку является не только инструментом сообщения «видимости», но развивает некую идею, говорящую о культуре автора в этой практике, способствует её восприятию реципиентом.

Одним из ключевых затруднений в оценивании динамики формирования КВУИ становятся отсутствие профильной подготовки учителей и возникающие у них в связи с этим сомнения в принципиально существующей возможности оценивать работу с элементами художественного. Тем более, если такая работа создана учащимся, у которого отсутствуют ярко выраженные художественные способности. Действительно, в различных методических разработках по оценке учебных рисунков в школе, как правило, критерии логичности, рациональности изображаемого не находят отражения [150; 206; 241]. Однако процесс формирования КВУИ предназначен для общеобразовательной школы, где задача обеспечения профессионального художественного мастерства не ставится, и оценка художественно-изобразительных умений и способностей учащегося не должна

превалировать. Важно понимать, что в процессе интеллектуально-графической деятельности у школьника выявляется новое качество познавательно-практического характера для работы с ВУИ, позволяющее ему приобретать знания вне прямой зависимости от природной художественной одаренности. У него появляется возможность не просто смотреть на объект, порой не замечая важных деталей, а *видеть* его, проникать в суть информации об этом объекте [79].

Методология художественной или интеллектуально-графической деятельности в общеобразовательной школе – недостаточно исследованная область в отличие от методологии учебной, научной или практической деятельности. Поэтому, пользуясь методологическим подходом академика А.М. Новикова [191], для понимания особенностей интеллектуально-графической деятельности в общеобразовательной школе реконструируем характерные особенности профессиональной художественной деятельности (например, в художественной школе или студии). В Таблице 9 приведены особенности интеллектуально-графической деятельности, которые при обучении следует учитывать по аналогии с особенностями художественной деятельности [21].

Таблица 9 - Реконструирование характерных особенностей художественной деятельности в плане формирования КВУИ

<b>Особенности профессиональной художественной деятельности</b>	<b>Особенности интеллектуально-графической деятельности в общеобразовательной школе</b>
Обязательное наличие у учащегося таких специфических художественных способностей, как образное мышление, воображение, фантазия, эмпатия и т.д.	Учёт наличия у учащегося специфических художественных способностей исключительно для придания его интеллектуально-графическому произведению художественных качеств, усиливающих образовательную эффективность.
Авторское вдохновение, способность накопления творческого материала, напряженная внутренняя эмоциональная работа как стимул к деятельности.	Мотивация к различным видам учебной деятельности, стимулируемая полезным накоплением знаний и творческим вдохновением в достижении запланированного результата.

<b>Особенности профессиональной художественной деятельности</b>	<b>Особенности интеллектуально-графической деятельности в общеобразовательной школе</b>
Синкретизм художественной деятельности, включающей в себя одновременно - познавательную, ценностно-ориентировочную, преобразовательную и коммуникативную.	Интеграция художественной и логической составляющих в учебно-познавательной деятельности; ценностно-смысловые личностные установки учащегося.
Личностный, персонифицированный тип отражения действительности (я «так вижу»).	Отражение определенной текстовой системы-оригинала с наибольшим приближением к нему, учет особенностей адресной аудитории.
Авторская свобода выбора цели.	Следование (или самостоятельная постановка) четкой учебной цели с заранее обусловленными критериями оценивания результата.
Возможность творческого кризиса в деятельности художника на любом этапе работы, длительного перерыва, незаконченности работы по личным причинам.	Преодоление кризисных состояний регулярными упражнениями, адекватным оцениванием работ, предвидением перспектив использования результата для дальнейшей учебной деятельности.
База профессиональных знаний в области художественной культуры.	Целесообразное структурирование содержания обучения КВУИ, накопление базы знаний и умений, специальные методы обучения.
Скрытая, внутренняя полезность, выраженная в эмоциональном удовлетворении.	Общеобразовательная эффективность, общекультурная эффективность, удовлетворенность перспективно полезным результатом обучения.

В рамках настоящего исследования проводилось ознакомление учителей и экспертов с концепцией формирования КВУИ. Многие привлекались для участия в оценивании работ с разграничением особенностей профессиональной художественной и учебной интеллектуально-графической деятельности. При этом обращалось внимание на следующие аспекты выявленных особенностей:



– целеполагание художественной деятельности в профессиональной школе во многом задаётся авторской свободой в выборе цели. В общеобразовательной школе необходима постановка чёткой учебной цели с заранее обусловленными критериями оценки;

– мотивация у художников подкрепляется авторским вдохновением, способностью накопления исходного творческого материала и напряженной внутренней созидательной переработкой. В школе она может опираться на интерес учащихся, впервые нацеленных на задачу познавательной деятельности по объединению художественной и логической составляющих, на предвосхищение достижения необычного, полезного в обучении результата;

– содержание и предметные действия в профессиональной школе определяются базой профессиональных знаний и умений в области художественной культуры. В общем образовании на уроках ИЗО и других, связанных с визуализацией, требуется целесообразное структурирование содержания обучения, учитывающее не только художественное, но и интеллектуальное развитие учащихся. Необходим отбор наиболее востребованных и универсальных в применении графических художественно-изобразительных приёмов;

– способы и методы профессиональной художественной деятельности сложны для общеобразовательной школы, обусловлены её синкретизмом – соединением познавательной, ценностно-ориентировочной, преобразовательной и коммуникативной составных частей. Школьная интеллектуально-графическая деятельность может быть основана на интеграции художественной и логической составляющих познания, ориентирована на ценностно-смысловые установки, полезные в дальнейшем обучении;

– особенности субъектов – художников и школьников – должны учитываться при оценке продукта деятельности. Художники подготовлены к профессиональной деятельности, для которой обязательно наличие специфических способностей: образного мышления, воображения, фантазии, эмпатии и т.д. У них преобладает личностный, персонифицированный тип отражения

действительности, присутствует возможность творческого кризиса в деятельности. В общеобразовательной школе учителю приходится иметь дело со школьниками, у которых может наблюдаться как наличие, так и отсутствие специфических художественных способностей. Возможность «кризисных» состояний, как у профессиональных художников, не предполагается, во всяком случае, творческий кризис подросткового возраста можно преодолевать при разумном применении личностно-ориентированного подхода. Подчеркнем, что необходимая мотивация у школьника развивается путем адекватного оценивания работы учителем непосредственно по завершении занятия;

– результативность для художника подчас выражена в скрытой от посторонних глаз внутренней полезности, в эмоциональном удовлетворении художника и зрителя. В школе на первый план выходит не столько художественная ценность созданного произведения, сколько общеобразовательная эффективность полученных знаний и умений. Интеллектуально-графическая деятельность, безусловно, обладает специфическими особенностями, но органично вписывается в систему общего образования. Целеполагание такой деятельности обеспечивается предъявлением школьникам понятных требований и критериев оценки результатов, обоснованием ясных перспектив применения практических результатов работы, демонстрацией взаимосвязи результатов с учебными дисциплинами и внеурочной деятельностью. Это обуславливает возможность встраивания обсуждаемой деятельности в образовательный процесс школы.

- **Способы и формы оценивания формирования КВУИ школьников.** Как указывалось, формирование КВУИ может проходить на уровнях предметной, межпредметной и внеурочной деятельности, поэтому оценивание результатов соответственно может проводиться на предметном, межпредметном и внеурочном уровнях.

На уровне предметной (урочной) деятельности результаты выявляются через знание терминологии ВУИ и умения адекватного использования конкретных визуально-графических элементов в содержании различных учебных дисциплин. В рамках учебного предмета ИЗО (предложенного в качестве опорного при

формировании КВУИ в общеобразовательной школе) можно оценивать знания и умения в применении графических изобразительных приёмов, средств художественной выразительности, законов композиции и т.п. в соответствующих учебных работах.

На уровне межпредметной деятельности можно отслеживать результаты работ, отстраненных от конкретных учебных дисциплин, но показывающих способность учащихся осуществлять интеллектуально-графическую деятельность, применять приемы ИХЛ и создавать визуальные элементы учебной информации согласно поставленным целям. Исходными ориентирами становятся требования ФГОС ОО к метапредметным образовательным результатам в плане визуального представления информации. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования обозначены следующими навыками работы с информацией: представлять информацию в наглядно-символической форме; заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты. Они, в том числе, должны показать «умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач», а также «формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий».

На уровне внеурочной деятельности перечисленные результаты проявляются через ценностное отношение к визуализации как к инструменту познания внешней среды, через потребность применять визуализацию во внеучебных ситуациях, например, при участии в конкурсах, внешкольных мероприятиях и пр. В этих целях используется проектно-исследовательское направление, которое дает возможность оценки сформированности КВУИ в подготовке учащимися соответствующих ПИР.

С точки зрения исследователя видится, что обязательными инструментами для отслеживания результатов на любом этапе служат: анализ и оценивание практических работ, беседа, анкетирование, педагогическое наблюдение. Это представляется важным не только для составления общего анализа

формирования КВУИ, но и для мотивирования в этом плане школьников, которые приобретают уверенность в своих силах и полезные для дальнейшего образования навыки.

- **Критерии и показатели оценки динамики формирования КВУИ школьников.** Критерии должны выявлять новые характеристики развития личности учащегося, приобретаемые в процессе формирования КВУИ. В Главе 1 концептуально обоснованы компоненты структуры КВУИ, в соответствии с которыми разработан критериальный аппарат.

**Ценностно-смысловой критерий.** Ценностно-смысловая сфера является ядром развития личности. Поэтому такой критерий определяет круг личностных изменений, выступает как качественный результат, демонстрирующий присвоение школьником норм, правил, традиций по отношению к культуре ВУИ. Критерий показывает расширяющееся поле ответственности учащегося от этапа к этапу формирования, придает культууроориентированный смысл приобретения знаний и умений для создания ВУИ. Он характеризуется нравственно-этическими, гуманистическими и дисциплинарными установками, получаемыми в ходе учебно-воспитательного процесса.

Определяющей функцией культуры является гуманистическая, поскольку человек выступает и как творец, и как субъект культуры. С педагогических позиций гуманистическая функция КВУИ определяет морально-нравственные характеристики учащегося, отражает его ценностные ориентиры. В числе характерных личностных черт школьника выделяется значительная доля его социализации, как в отношении коммуникаций с внешней средой, так и в собственном развитии. В отличие от организации извне, во многом зависящей от компьютерных средств, в КВУИ отдается предпочтение самоорганизации, когда ученик, исходя из собственных личностных мотивов, создает алгоритм взаимодействий с учебной информацией и в состоянии самостоятельно выстроить визуальный контент. В этом плане глубокий ценностный смысл приобретают взаимоотношения с учителем.

К составляющим критерия отнесены ценностные ориентации по отношению ко всем компонентам формирования культуры ВУИ - мировоззренческого, когнитивного и деятельностного плана.

*Ценностно-смысловые ориентации мировоззренческого плана* раскрываются следующими показателями:

- *самоутверждение* как уверенность в значимости и нужности собственных разработок ВУИ, обоснованное отстаивание собственной авторской позиции, удовлетворение от полученной обоснованной оценки своего труда;
- *познавательный интерес* как позитивное стремление расширить и укрепить базу знаний и умений ВУИ, мотивация применять ВУИ для решения учебных и жизненных задач, как любознательность в плане изучения информации о ВУИ;
- *коммуникативная адекватность* как способность выбирать графические средства ВУИ для выстраивания информационного обмена в соответствии с учебной или жизненной целью, с особенностями адресной аудитории, как способность понимать смысл ВУИ;
- *гуманистичность* как способность соотносить свои визуальные решения с нормами морали и нравственности, с определенными культурными традициями и этическими установками, как возможность предвидеть воздействие результатов ВУИ на других людей, как свойство осознавать ответственность за применяемые художественные детали и образы.

*Ценностно-смысловые ориентации когнитивного плана* раскрыты следующими показателями:

- *рациональность* как осознанное стремление включать ВУИ в арсенал собственных учебно-познавательных инструментов для оптимизации решения поставленной задачи, для получения запланированного эффекта;
- *полезность* как удовлетворение от использования ВУИ, понимание роли ВУИ в достигнутом эффекте, например, представления своих результатов.

*Ценностно-смысловые ориентации деятельностного плана* определяются следующими показателями:

– *созидательность* как стремление использовать усвоенные и вырабатывать собственные приёмы, превосходить и преобразовать в соответствии с собственными целями исходные/учительские варианты, нежелание бездумно использовать визуальные шаблоны и клише;

– *творчество* как желание исследовать новые идеи, формы и способы ВУИ для создания новаторских продуктов, нарабатывать собственную теоретическую и практическую базу элементов ВУИ.

**Когнитивный критерий** раскрывается через совокупность приобретаемых учащимися знаний и умений в соответствии с содержанием этапов формирования. Использование согласно этапу совокупности *знаний* включает следующие основные позиции:

- графические элементы, в том числе, в рамках учебных дисциплин;
- приёмы ИХЛ и формы графического представления и пути их применения;
- основы проектирования визуальных элементов и крупных ВИМ, оригинальных композитных форм;
- историко-культурные истоки некоторых символов, знаков, тем;
- основные термины визуализации;
- возможности сочетания рукотворной графики и цифровых технологий и пр.

В части *умений* - применение в учебной деятельности или с целью самообразования приемов ИХЛ, адекватный выбор материалов и инструментов для реализации собственного замысла, свобода в разработке и графическом воплощении идеи учебного текста, сообщение эмоционального оттенка графической разработке, использование возможностей изобразительных средств, средств гармонизации и средств художественной выразительности для воплощения замысла, оценивание работы по определённым критериям и пр. В части применения полученных знаний и умений в деятельности - нахождение и применение проявлений культуры визуализации информации во всех сферах

образования, извлечение необходимого потенциала из доступных ресурсов в целях ВУИ, соблюдение в работе информационно-логических критериев (ясность, точность, последовательность и доказательность), проявление авторской позиции и способность аргументировать найденное решение, нести ответственность, «включённость» (встроенность) механизмов производства и восприятия визуального контента в собственный познавательный аппарат, а также возможности и стремление обновлять и корректировать их в связи с возрастающей сложностью учебной задачи, с изменением характеристик учебного контента и внешними вызовами, понимание личной ответственности за результат визуализации.

**Деятельностный критерий** раскрывается через отношение учащегося к ВУИ в результате интеллектуально-графической деятельности. Это выражается показателями:

- *активность* - предполагает возможность учащегося действовать надситуативно, импровизационно применять или разрабатывать приемы и решения ВУИ согласно поставленной цели, частоту и постоянство в учебной деятельности по ВУИ, способность находить и оценивать проявления или отсутствие культуры в ВУИ;

- *самостоятельность* - предусматривает способность учащегося осуществлять интеллектуально-графическую деятельность (в конспектах, докладах, ПИР и пр.) без побуждения и постоянного сопровождения учителем, основываясь на собственных приобретенных знаниях и умениях, умение оценить ход работы и корректировать его, придавать собственной работе определенный эмоциональный оттенок, корректно относиться к произведению другого автора;

- *продуктивность* - означает соответствие произведенного практического продукта ВУИ затраченному учащимся времени и усилиям, возможности практического использования продукта в своей учебной деятельности;

- *результативность* - предполагает умение достичь запланированного эффекта, заключающегося во влиянии продукта ВУИ на реципиента (или на самого

учащегося-автора) на разных этапах формирования, способность оценить полученный результат/продукт как собственный, так и предложенный, представить результаты работы на разных стадиях выполнения.

Пользуясь предложенным критериальным аппаратом, можно проводить мониторинг формирования КВУИ на разных этапах и анализировать его динамичность. Например, в этом плане о положительной динамике формирования КВУИ выпускника общеобразовательной школы можно судить по активной потребности осмысленно и творчески использовать ВУИ в собственных образовательных целях, в публичных представлениях образовательных результатов; по намерениям находить собственные креативные визуальные решения, соблюдая меру необходимого и достаточного присутствия визуального контента; по увеличению объема знаний и умений в сфере ВУИ и склонности совершенствовать своё мастерство; по осознанию правомерности соблюдения этических норм и поддержанию в ВУИ традиционных российских культурных ценностей. Учащийся со сформированной - соответственно этапу - КВУИ должен учитывать особенности реципиента (или их группы) и готов нести ответственность за собственные визуальные решения за счёт сформированности полученных в процессе образования убеждений.

Оценивание динамики формирования КВУИ, безусловно, должно строиться на разных этапах посредством педагогической оценки практических работ учащихся, по интеллектуально-графической деятельности. В качестве объектов для текущего оценивания можно принять: выполненные на уроках собственно-предметные элементы ВУИ, визуальный контент, сопровождающий различные учебные работы (например, ПИР), визуальный контент, выполненный в рамках учебно-воспитательных мероприятий и предназначенный для конкурсов и олимпиад и пр. Отдельно для итоговой оценки рассматриваются тестовые работы, выполненные по ведущим методам, и построенные ВИМ.

Для тестовых и итоговых работ предложена система оценки результативности по основным характеристикам (Таблица 10).



Таблица 10 - Оценка результативности практических работ

<b>Этап формирования</b>	<b>Базовый</b>	<b>Проективный</b>	<b>Интегративный</b>
Ведущая функция знания	Описание	Объяснение	Прогноз
Основные характеристики практических работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– адекватное применение изобразительных средств (графика, объем, цвет, пространство),</li> <li>– выделение смыслового центра произведения,</li> <li>– полнота информации об объекте в изображении,</li> <li>– узнаваемость, реалистичность изображенного объекта/предмета.</li> <li>– точность в передаче деталей</li> <li>–</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– адекватное применение средств гармонизации композиции (отношения, равновесие, акцентирование, ритм, сюжет),</li> <li>– обоснованность композиции (контекста),</li> <li>– передача взаимосвязей и отношений в изображении</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– адекватное применение средств художественной выразительности (динамика, статика, контраст, нюанс, перспектива, масштабность),</li> <li>– отражение в произведении основной идеи,</li> <li>– гипотетичность представленных отношений</li> </ul>
Ведущая образовательная цель этапа	Формировать умения с помощью осваиваемых изобразительных средств представлять в изображении точную информацию об объекте, добиваясь узнаваемости образа.	Формировать умения с помощью осваиваемых средств гармонизации композиции создавать аргументированную графическую интерпретацию учебной информации с выявлением причин, взаимосвязей, зависимостей в изображении, набирать «базу» для самостоятельного проектирования визуального контента.	Формировать умения на основе освоенных средств художественного и осваиваемых средств создавать общее понятие о явлении или объекте, придавать изображению художественно-информационную направленность.

Фиксация уровня знаний и умений КВУИ, выраженная с использованием 5-балльной шкалы, снижает эффективность оценки (т.к. 0 и 1 практически не принято использовать) и часто влечет потерю мотивации учащимися. Искусственное завышение оценок затрудняет последующий педагогический анализ. Поэтому на стадии экспериментального или «срезового» анализа обработку фактического материала предлагается вести с использованием расширенной 10-балльной шкалы (Таблица 11), ориентируясь на характеристики практических работ (Таблица 10).

Таблица 11 - Тарификация оценок по 10-балльной шкале

<b>№ п/п</b>	<b>Относительная характеристика результата</b>	<b>Оценка в баллах</b>
1	по всем критериям и показателям работа признана абсолютно положительной	<b>10</b>
2	по всем критериям работа полностью удовлетворяет планируемому результату	<b>9</b>
3	по всем критериям работа удовлетворяет планируемому результату с небольшими отклонениями	<b>8</b>
4	по всем основным показателям работа соответствует планируемому результату	<b>7</b>
5	по части показателей (все критерии) работа удовлетворяет планируемому результату	<b>6</b>
6	работа слабая как художественно-логическое произведение, планируемый результат достигнут не полностью	<b>5</b>
7	работа не завершена и не может быть без корректировки оценена по заявленным критериям	<b>4</b>
8	работа выполнена частично (менее половины) и не может быть оценена по заявленным критериям	<b>3</b>
9	работа выполнялась, но не выполнена по субъективным причинам (например, отсутствие необходимых инструментов и материалов)	<b>2</b>
10	работа сознательно не выполнена, оценка абсолютно отрицательная	<b>1</b>

Автором создана методика проверки ВИМ, облегчающая диагностические процедуры за счет использования своеобразных фильтров: физической, семантической и прагматической тестовых характеристик. Данные характеристики также способствуют успешному усвоению ВУИ путем пропускания - «фильтрования» визуальной информации проверяющим. Фильтры могут быть использованы как в ученических, так и в педагогических целях.

Физический фильтр регулирует соответствие количества и объемной массы визуальных элементов, отображающих текстовый фрагмент учебного материала, пропускной способности зрительного канала реципиента. Посредством этого фильтра можно соотнести наглядные качества визуального контента с возрастными психолого-педагогическими и физиологическими особенностями и возможностями конкретного контингента воспринимающих субъектов.

Семантический фильтр отвечает за смысловое соответствие транслируемого визуального решения планируемыми целям, знаниям и терминологическому тезаурусу реципиента. Фильтр-характеристиками оценивания выступает связь визуального контента с содержанием какого-либо учебного предмета и углубление имеющихся у реципиента знаний. Обращается внимание на верное указание или название визуальных элементов, точность и последовательность в использовании терминов. Должна соблюдаться научная достоверность визуальных элементов (например, вид растения в биологии). Этим фильтром проверяется соответствие ВИМ этическим нормам для предотвращения нарушения смысловой связи между автором и реципиентом. Для учительской работы фильтруются позиции: пояснение назначения и обоснование выбора определенной графической формы. Ценность ВИМ повышает целенаправленное применение автором художественных приёмов для смысловой привлекательности визуального контента.

Прагматический фильтр помогает оценивать ВИМ в плане ее рациональности для решения поставленной учебной задачи, для представительности полученных образовательных результатов и т.п. С этой точки зрения важно, чтобы визуальный контент соответствовал вызовам времени и

способствовал получению реципиентом полезных в визуалоцентричном обществе навыков. С помощью прагматического фильтра проверяется, насколько полученный продукт мотивировал интеллектуально-графическую деятельность субъекта по содержанию авторских графических элементов, выполненных без применения образцов-клише, интернет-ресурсов и компьютерных технологий. Можно оценивать, поддерживает ли данный продукт культурологическую основу образовательного процесса, имеет ли указание на авторство в случае заимствования графических решений. Если это педагогический продукт, при оценивании учитывается также, содержит ли он возможные критерии оценивания интерактивной деятельности реципиента.

Итак, практическая работа, получившая положительную оценку в соответствии с предложенным аппаратом, характеризует эффективную работу учащегося.

Положительная оценка формирования КВУИ на разных этапах позволяет судить о динамичном развитии этой сферы. С целью более показательной оценки предлагается воспользоваться **обобщенным критерием** формирования КВУИ с использованием коэффициентов весомости компонентов на разных этапах (Глава 3).

Применение критериального аппарата уменьшает риск субъективности оценки, отчасти объясняемой «художественной» составляющей, отчасти – недостатками профессиональной подготовки учителя. Отметим, что анализ продвижения образовательных результатов учащихся в сфере КВУИ в силу требуемой длительности наблюдения в исследовании предлагается выполнять на платформе современного, включенного в ФГОС ОО инструмента – организации проектно-исследовательской деятельности.

## ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

В главе представлена концепция формирования КВУИ школьника, созданная путем теоретического моделирования и анализа данных педагогического эксперимента и направленная на уточнение, восполнение школьной дидактики в условиях вызовов визуализации.

- Приведена обобщенная схема КВУИ и определена ее педагогическая сущность в образовательном процессе школы, выражающаяся в гармонизации ценностно-смыслового, когнитивно-содержательного и деятельностного компонентов визуализации и в поддержании преемственности дидактического знания. Выведенный принцип культуроемкости образовательного процесса является базовым в концепции, определяет дидактический потенциал КВУИ и позволяет распределить содержание по этапам формирования. Определена неодинаковая весомость компонентов на этапах формирования, что далее отражено в методах и в содержании обучения.

- Раскрыты временная и содержательная характеристики процесса формирования КВУИ. Поскольку речь идет об интеллектуально-графическом выражении учебной информации в познании, обоснован выбор в качестве опоры для выделения этапов и назначения их образовательных целей: представлений о возрастных характеристиках учащихся с учетом психолого-педагогических особенностей, логики становления у них ведущих интеллектуально-познавательных функций и последовательности развития художественно-творческих способностей. Учтены закономерности восприятия учебной информации. Содержательная характеристика формирования КВУИ представлена по модулям, соотносящимся с компонентами КВУИ и разными видами деятельности учащихся.

- Определено методическое ядро формирования КВУИ – дидактический аппарат в виде интеграции художественной и логической составляющих познания. Подробно рассмотрены основные апробированные методы формирования КВУИ,

разработанные исходя из эмпирических результатов исследования: метод ИХЛ с системой приемов, соответствующих образовательным целям этапов, метод конструирования визуального контента и метод художественной выразительности.

- Выработан критериальный аппарат оценивания сформированности КВУИ с учетом разной весомости компонентов на этапах формирования. Ориентируясь на такие факторы, как длительность этого процесса, соответствие результатов характеристикам этапов и многокритериальность задачи, предложено оценивать динамику формирования КВУИ. Получение современных образовательных результатов предполагает опору на личность учащегося, на освоенные знания и умения, приобретаемый опыт самостоятельной деятельности, которые можно использовать для получения нового знания и опыта. Исходя из педагогической сущности КВУИ в образовательном процессе, предлагается оценивать результаты как по отдельным критериям, так и по обобщенному критерию.

### **ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ШКОЛЬНИКА**

#### **3.1 Постановка задач экспериментального исследования**

Целью стала экспериментальная проверка разработанной концепции формирования КВУИ в общеобразовательной школе. Использовались следующие методы: педагогическое наблюдение, опрос, анкетирование, фокус-группа, изучение характеристик практических работ учащихся и педагогов, контент-анализ практических работ, контент-анализ массива учебников и учебных пособий, экспертный анализ результатов, апробация полученных выводов в педагогическом сообществе. Диагностика на каждом этапе свидетельствует о динамике продвижения в формировании КВУИ, что дает основания прогнозировать развитие данной области дидактики и вносить коррективы в воспитательный и учебный процесс. Постановка экспериментальных исследований для получения общей картины динамики формирования КВУИ осложнялась рядом факторов, которые необходимо было учитывать в логике построения эксперимента:

- многокомпонентность и масштабность самого понятия «культура»;
- стохастичность индивидуальных, личностно-эмоциональных характеристик школьников в процессе исследования, в особенности, в процессе выполнения творческих заданий;
- неопределенность предметной опоры формирования КВУИ в общеобразовательной школе;
- значительная социокультурная обусловленность КВУИ, влияние внешней среды.

Также отметим, что, ввиду неизученности предмета исследования, некоторые исследовательские мероприятия, проводимые в более поздние сроки,

были отнесены к поисковым. Например, таким стало изучение в 2020 г. размещенных в сети Интернет продуктов педагогического труда в связи с объявленной пандемией (COVID-19) и необычайным подъемом спроса на продукты дистанционных форм обучения по разным школьным предметам.

Явление культуры не позволяет детерминированными методами обработать выявляемые признаки. Вместе с тем в исследованиях объекты конкретизируются путем описания их качественных характеристик, возможностей. Параллельно ведутся экспериментальные исследования контингента учащихся, в разной степени подготовленных к оценке формирования КВУИ (беседы, практические занятия и т.п.). Применяемая экспертно-педагогическая оценка предполагает ориентирование на эффективный опыт, профессиональные мнения педагогов, принимающих участие в исследованиях. Естественно, учитывается, что оценка носит некий субъективный характер. С целью уменьшения субъективности привлекались группы экспертов, разные подходы и формы. Каждое исследование подвергалось анализу, чтобы заключение приобретало мотивированный релевантный характер и являлось вектором-индикатором для следующего этапа исследования. Для педагогического обоснования отдельных форматов исследования были использованы известные модели педагогического эксперимента и обобщения педагогического анализа, в частности, предложенные в работе Д.А. Новикова [192], в трудах В.А. Сластенина, И.Д. Исаева, А.И. Ниценко, Е.Н. Шияна: установление начального соответствия двух групп путем сравнения сопоставимых данных, целенаправленное воздействие на экспериментальную группу, установление различий между группами.

В условиях существования вышеназванных факторов повышается значимость получения не только и не столько количественных, сколько качественных результатов и характеристик. Формальный математический аппарат в настоящем исследовании не дает возможности обосновать педагогические результаты в их полноте с учетом личностных характеристик и взглядов субъектов, мнений и исходной подготовки экспертов. Поэтому, с опорой на известную педагогическую практику, в обработке применялись качественные оценочные



способы, а также некоторые статистические методы. Оценка экспериментальных исследований позволяет интерполировать полученные данные на динамику формирования КВУИ. На экспериментальном уровне это также дает возможность установить достаточную степень валидности и говорить об экстраполяции результатов для прогнозирования развития изучаемой области дидактического знания. С целью повышения обоснованности экспериментальных исследований, а также, чтобы избежать субъективизма экспертов в оценивании результатов, соблюдались следующие постоянные условия:

- наличие достаточного (не менее 5 лет) педагогического или научно-педагогического опыта у привлекаемых к оцениванию экспертов;
- привлечение к оцениванию экспертов разной профессиональной специфики (учителя-предметники, методисты, педагоги-организаторы, научные сотрудники, сотрудники музеев, преподаватели вузов, психологи). Значимой особенностью отбора являлось принятие гипотезы исследования;
- исключение из массива оценочных данных максимально высоких или неадекватно минимальных значений;
- включение в каждый эксперимент не менее 15 субъектов.

В Главе 1 представлены частичные результаты поискового этапа исследования, явившиеся эмпирической предпосылкой для поисково-конструктивного и аналитико-интерпретационного этапов исследования, результаты которых изложены в Главе 3. В Таблице 12 изложена логика эксперимента.

Таблица 12 - Распределение экспериментальных оценок формирования КВУИ по этапам исследования

Цель этапа	Задачи	Формы и виды исследований	Методы исследования
<p><b>Поисковый этап.</b></p> <p><b>Эмпирико-педагогическая оценка характеристик КВУИ.</b></p>	<p>Атрибутирование характеристик КВУИ.</p> <p>Определение профессиональной позиции учителя в отношении ВУИ.</p> <p>Создание эмпирической предпосылки для дальнейших исследований.</p>	<p>Аспектный анализ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ теоретических источников,</li> <li>- генезис дидактического знания в 2 аспектах (историко-педагогический анализ и концептуальный анализ),</li> <li>- анализ данных исследований качества отечественного образования,</li> <li>- анализ данных международных исследований PISA и PIRLS,</li> <li>- анализ терминологического аппарата ВУИ,</li> <li>- анализ визуальной составляющей школьных учебников,</li> <li>- анализ профессиональной позиции учителей в отношении ВУИ,</li> <li>- анализ практических работ школьников.</li> </ul>	<p>Теоретический анализ.</p> <p>Анкетирование.</p> <p>Педагогическое наблюдение.</p> <p>Контент-анализ.</p> <p>Анализ продуктов практической деятельности учителей и школьников.</p> <p>Методы математической статистики.</p>
<p><b>Поисково-конструктивный этап.</b></p> <p><b>Экспертно-педагогическая оценка процесса и инструментария формирования КВУИ.</b></p>	<p><b>А.</b> Апробация и обобщение средств и методов формирования КВУИ на разных этапах в предметной, межпредметной, во внеурочной деятельности.</p> <p><b>Б.</b> Апробация внутренних и внешних ресурсов</p>	<p><b>А.01.</b> Включение элементов интеллектуально-графической деятельности и приемов ИХЛ в уроки ИЗО.</p> <p><b>А.02.</b> Включение элементов интеллектуально-графической деятельности и приемов ИХЛ, проектов ВИМ на предметном, межпредметном и внеурочном уровне.</p> <p><b>Б.01.</b> Включение в процесс формирования КВУИ и анализ ресурсов</p>	<p>Приемы ИХЛ.</p> <p>Анкетирование.</p> <p>Педагогическое наблюдение.</p> <p>Экспертная оценка и анализ продуктов практической деятельности школьников по приемам ИХЛ, ВИМ.</p> <p>Интерпретация экспериментально полученных данных.</p> <p>Анкетирование.</p> <p>Педагогическое наблюдение.</p>

Цель этапа	Задачи	Формы и виды исследований	Методы исследования
	в формировании КВУИ.	образовательной среды школы. <b>Б.02.</b> Включение в процесс формирования КВУИ и изучение ресурсов внешней образовательно-культурной среды.	Экспертная оценка и анализ продуктов практической деятельности школьников по приемам ИХЛ, ВИМ. Интерпретация экспериментальных полученных данных.
	<b>В.</b> Апробация форм и средств повышения профессиональных качеств учителей в плане формирования КВУИ учащихся.	<b>В.01.</b> Включение элементов КВУИ в деятельность практикующих учителей ИЗО и других предметов. <b>В.02.</b> Апробация методических материалов формирования КВУИ для повышения эффективности научно-исследовательских работ магистрантов, имеющих педагогический опыт, и студентов-будущих педагогов.	Анкетирование. Экспертная оценка и анализ продуктов практической деятельности учителей и студентов-будущих педагогов. Интерпретация экспериментальных полученных данных.
<b>Аналитико-интерпретационный этап.</b> <b>Оценивание результатов формирования КВУИ в динамике.</b>	Обобщение полученных данных и экспериментальная проверка продуктивности предложенной концепции.	Итоговые мероприятия: изучение результатов применения в образовательном процессе разработанного педагогического инструментария по формированию КВУИ.	Беседы с учащимися и учителями. Анкетирование. Экспертная оценка и анализ тестовых заданий по приемам ИХЛ, ВИМ. Экспертная оценка и анализ продуктов практической деятельности школьников (учебные ПИР). Методы математической статистики.

В эксперимент - в соответствии с идеей формирования КВУИ - были включены разные общеобразовательные учреждения (не имеющие специфической профессиональной художественно-изобразительной направленности, а также с углубленным изучением мировой художественной культуры). В общую экспериментальную базу на разных этапах исследования входили:

- общеобразовательные учреждения Санкт-Петербурга – ГБОУ СОШ № 531 Калининского р-на и № 639 Невского р-на (где на ранних этапах автором проводилась частичная апробация инструментария на уроках ИЗО); ГБОУ СОШ №№ 178 Центрального р-на и № 188 Красногвардейского р-на, где с 2011 по 2022 гг. автором проводилась опытно-экспериментальная работа (далее – ОЭР) и инновационная работа в качестве научного руководителя школ;

- общеобразовательные учреждения разных районов Санкт-Петербурга - №№ 45, 90, 156, 159, 178, 210, 293, 486, 546, 553, 581, Колледж туризма и др. (с 2007 по 2018 гг. при реализации автором в соавторстве проекта «Мир науки и искусства школьникам»<sup>9</sup> по научной модели «школа-музей-ВУЗ», где приняли участие более 2000 школьников);

- общеобразовательные учреждения Центрального района Санкт-Петербурга - №№ 155, 166, 167, 168, 171, 174, 181, 183, 189, 197, 206, 209, 216, 222 «Петришуле», 239, 294, 300, 308, 309, 321, 550, 636, «Тутти», «Обучение в диалоге», «Мирт» (в 2008-2012 гг. в рамках организации автором конкурса ПИР учащихся в качестве методиста ИМЦ Центрального р-на);

- ВУЗы Санкт-Петербурга – РГПУ им. А.И. Герцена (институт педагогики, институт истории и социальных наук), СПбПУ Петра Великого (гуманитарный институт), где в годы исследования автором проводилась разработка и частичная

---

<sup>9</sup> Создание модели проводилось в рамках проекта НИИ педагогических проблем образования РГПУ им. А.И. Герцена «Мир науки и искусства школьникам» в течение 2007-2018 гг. Апробация прошла на базе общеобразовательных учреждений России и крупнейших музеев Санкт-Петербурга: Государственного музея-памятника «Исаакиевский собор», Этнографического музея, Государственного Русского музея, Суворовского музея и других. Разработка научных основ осуществлялась также при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 11-06-00360а). За 10 лет в проекте приняли участие более 2000 школьников, преимущественно, 8-11 классов. Среди постоянных участников, задействованных в мероприятиях и диагностике проекта на протяжении 5 и более лет, можно выделить школы №№ 45, 90, 156, 159, 178, 210, 293, 486, 546, 553, 581, Колледж туризма, школа-интернат для детей с ограниченными возможностями и др. ОУ СПб.

реализация программы по развитию интеллектуально-графической культуры учащихся в рамках учебной практики магистрантов и студентов разных факультетов.

Экспериментальную выборку составили: учащиеся всех ступеней обучения и учителя двух школ СПб с 2011 по 2022 гг. в рамках ОЭР и инновационной деятельности; более 2000 школьников и учителя из школ СПб в рамках проекта «Мир науки и искусства школьникам»; 95 студентов и магистрантов РГПУ им. А.И. Герцена и СПбПУ Петра Великого и другие участники. Анализ практических работ проводился на основе: различных материалов, выполненных учащимися и педагогами двух школ СПб с 2011 по 2022 гг. в рамках ОЭР и инновационной деятельности; массива проектно-исследовательских работ учащихся более 20 школ Центрального р-на СПб с 2008 по 2012 гг.; около 30 отечественных и зарубежных школьных учебников и пособий по разным предметам для 5-9 кл.

### **3.2 Экспертно-педагогическая оценка процесса и инструментария формирования культуры визуализации учебной информации**

В процессе оценивания и последующей коррекции средств формирования КВУИ для отбора наиболее эффективного педагогического инструментария была реализована система локальных экспериментов, цели которых выявлены по результатам аспектного анализа (Пар.1.4.). Эксперименты были направлены на наиболее важные в формировании КВУИ позиции:

- апробацию средств и методов (эксперимент А);
- апробацию внутренних и внешних ресурсов образовательно-культурной среды (эксперимент Б);
- апробацию форм и средств для проявления новой позиции у учителей и студентов в контексте повышения профессиональных качеств и совершенствования профессионального обучения (эксперимент В).

### **3.2.1 Апробация средств и методов формирования культуры визуализации учебной информации. Предметная, межпредметная и внеурочная деятельность школьников**

Целью эксперимента А стала апробация средств и методов формирования КВУИ школьников в предметной, межпредметной и внеурочной деятельности. Эксперимент проводился на трех этапах формирования КВУИ - базовом, проективном и интегративном.

В задачи эксперимента включалось:

- подтверждение наличия коэффициентов весомости компонентов на разных этапах формирования КВУИ для выведения обобщенного критерия оценки формирования КВУИ,
- уточнение ведущих образовательных целей этапов формирования КВУИ и выбор эффективных приемов и форм обучения,
- определение форматов применения метода ИХЛ и других методов формирования КВУИ в соответствии с этапами для разработки практических материалов и рекомендаций,
- обогащение системы приемов ИХЛ для определения наиболее продуктивных,
- адаптация методов, приемов и форм в образовательном процессе школы с учетом специфики предметной, межпредметной и внеурочной деятельности.

**• Локальный эксперимент А.01. Включение элементов интеллектуально-графической деятельности и приемов ИХЛ в уроки ИЗО.** Как обосновано в Главе 2, удобной предметной базой формирования КВУИ в школе является учебная дисциплина ИЗО. Специфика ИЗО обусловила большой потенциал этой дисциплины в эксперименте для формирования КВУИ: определенная мобильность учителя в выборе темы и в формулировке задания, возможность для учащихся достаточно вольно экспериментировать с изобразительными материалами,

относительная свобода в распределении времени урока, высокая мотивированность учащихся к использованию графических навыков и т.п. Учащиеся на уроках осваивали разнообразные графические инструменты и материалы (простой и цветные карандаши, тушь и перо, фломастер, ручка, мелки). Краски при использовании данных разработок применялись сообразно понятиям о графике.

Частично автор базировался на результатах применения интеллектуально-графической деятельности и приемов ИХЛ, изложенных в предыдущих исследованиях [12; 20]. Еще ранее, с целью исследования интеграции художественной и логической составляющих познания, автором была апробирована система прямых экспериментальных воздействий в процессе выполнения учащимися заданий на уроках ИЗО [12] на базе общеобразовательных школ СПб<sup>10</sup>. Это осуществлялось в форматах:

- включения интеллектуально-графической деятельности в выполнение учебных работ разной тематики,
- проведения «ключевых» учебных занятий по приемам ИХЛ,
- проведения бесед и лекций по разным аспектам КВУИ,
- подготовки к целевому использованию освоенных учащимися приемов ИХЛ в других учебных дисциплинах.

Особое внимание уделялось так называемым «ключевым» занятиям по приемам ИХЛ, в результате которых была сформирована возрастосообразная система этих приемов (Пар. 2.4). Экспериментальная работа позволила на практике: проверить и скорректировать данную систему, выбрав наиболее интересные для школьников эффективные приемы, уточнить ведущие образовательные цели этапов формирования КВУИ с учетом усложнения учебных задач ВУИ и психолого-педагогических особенностей школьников.

Так, по итогам эксперимента к базовому этапу были отнесены приемы «художественно-логического анализа», «информационного обогащения художественного образа», «прием уточнения композиции-контекста» и др.,

---

<sup>10</sup> ГБОУ СОШ № 531 Калининского р-на, далее ГБОУ СОШ № 639 Невского р-на

способствующие формированию описательной интеллектуально-познавательной способности. Такие упражнения были рекомендованы для учащихся 2-4 кл. К проективному этапу причислены приемы «художественно-логического сочетания», «художественно-логического сравнения» и др., применяемые для формирования объяснительной интеллектуально-познавательной способности. Занятия были адресованы группе школьников 5-8 кл. Более сложные, требующие применения как описательных, объяснительных, так и прогностических способностей приемы «изменения условий» и «художественного определения контекста» было решено причислить к интегративному этапу. Эти приемы предназначены, в основном учащимся 9-11 классов, активно использующим ВУИ для подготовки ПИР, конкурсных и олимпиадных заданий, во внеурочной деятельности и пр.

*Приведем пример реализации приема ИХЛ «прием уточнения композиции-контекста» в игровом задании «Веселый мяч» для учащихся 4 кл. Этот прием предполагает воспроизведение заданных ситуаций с участием объекта с внесением определенных элементов для создания информационной среды для объекта (композиции-контекста). Формируя композицию-контекст, учащиеся уточняют смысл и значение получаемого образа.*

**\*<sup>11</sup>** 1. Учителем задается игровая ситуация: мяч может исполнять различные действия и «участвовать» в различных ситуациях. Учащиеся должны графически обосновать ситуацию и «действия» мяча. В ходе совместного обсуждения, размышления выявляются существенные признаки объекта - мяча (шаровидный, упругий, прочный). Другие признаки (привлекательность, спортивная или игровая функция, размер) в данном случае не являются существенными и не мешают исполнять мячу задаваемое действие.

2. Учащиеся выполняют подготовительную операцию: выделяют на бумажных листах 5–6 одинаковых прямоугольных исходных форматов для последующего их графического заполнения. В каждом из этих форматов

---

<sup>11</sup> Далее значком \* обозначены практические примеры.



приблизительно по центру учащимся изображается объект — мяч. Все мячи на рисунках одного автора должны быть одинаковыми по размеру и располагаться одинаково. Таким образом, на листе у каждого учащегося появляются 5–6 изображений мяча вне какого-либо контекста (композиционного сопровождения).

3. Учитель предлагает воспроизвести на основе созданных заготовок разные ситуации: мяч летит в воздухе...; мяч подпрыгивает...; мяч перелетает...; мяч перепрыгивает...; мяч катится...и т.п. Необходимо уточнить смысл полученных образов, внося определенные графические контекстные элементы в композицию.

4. Посредством одного или нескольких элементов, придающих образу дополнительную информативность, учащиеся создают композицию-контекст, добиваются визуального ощущения полета, подпрыгивания мяча и т. д. Такими элементами могут стать: волейбольная сетка, нога или рука, дорожка на земле, дерево, пыль, ступенька и т. п. Также необходимо воспользоваться освоенными изобразительными средствами: линия, штрих, светотень, цвет и др. Учащимся, кроме того, можно немного изменить пропорции прямоугольника, в котором размещается та или иная композиция, и сделать его более вытянутым по горизонтали или вертикали. Интуитивное желание изменить формат должно быть поддержано учителем, далее это позволит учащимся на следующих этапах осознанно создавать ощущение статики или динамики.

5. При успешном выполнении этого задания учитель может производить дальнейшие смысловые уточнения, которые учащиеся должны отразить в своих композициях. Например: мяч летит с очень большой скоростью.

В процессе эксперимента у учащихся наблюдалось приращение опыта деятельности, знаний при изменении сути приемов ИХЛ от этапа к этапу. Так, у учащихся начальной школы большой интерес вызвало задание по приему «художественно-логического сравнения». Суть приема заключалась в создании образов двух сравниваемых объектов и в выделении существенных признаков одного, противоположных существенным признакам другого. Таким образом достигались отношения противоположности между этими образами. В том случае,

если из двух изображаемых объектов графически передаваемая информация об одном объекте одного будет отрицать информацию о другом, то полученные образы будут находиться в отношениях противоречия. На ранних шагах исследования этот прием был причислен к базовому этапу формирования КВУИ, однако в процессе эксперимента было определено, что он иногда более способствует развитию объяснительной интеллектуально-познавательной способности. Это определило его причисление к проективному этапу.

*Приведем пример реализации приема ИХЛ «художественно-логического сравнения» в игровом задании «Борьба доброй и злой Волшебниц».*

\*По данному приему было дано одно и то же задание в 4-м и 7-м классах. На рисунке ученицы начальной школы П., имеющей средние для ее возраста художественные способности, были изображены рядом две волшебницы, и для отражения различия между ними автор создала «описательную» образную характеристику через выражение лиц, детали одежды. Однако ученице явно не хватило знаний из области композиции, и других средств художественного, чтобы провести более глубокое, смысловое сравнение персонажей. В работе ученицы 7 кл. М., также имеющей средние художественные способности, по этому же приему представлен уже сюжет: добрая и злая Волшебницы готовят угощение - каждая для своих гостей. Работа, несмотря на тему, не выглядит «детской» и представляет собой цельную композицию: лист не делится на две части вертикальной чертой, как это сделала большая часть учащихся начальной школы. Композиция была грамотно выстроена таким образом, что Волшебниц отделяет друг от друга двухстороннее зеркало, позволяющее видеть одной другую. Для выделения существенного признака, помимо характерных атрибутов, М. выбрала цвет. Окружение злой Волшебницы выполнено с использованием «кричащих» контрастных цветовых сочетаний, а доброй - в гармоничной гамме тщательно подобранных оттенков-нюансов. Для выполнения нарядов героинь, украшений и других атрибутов М. адекватно подобрала необходимые художественные средства, лаконично используя графические средства. У учащихся начальной школы, не

обладающих КВУИ, наблюдалась склонность, к излишнему украшательству. Учебную цель М. выполнила, добившись художественными средствами отношений противоположности.

Опосредованные включения интеллектуально-графической деятельности и приемов ИХЛ в учебный процесс проходили в процессе апробации авторских инновационных программных и учебно-методических материалов. Автором в 2011-2014 гг. была создана программа обучения по изобразительному искусству для начальной школы в рамках концепции инновационной образовательной системы «Диалог»<sup>12</sup> [61] и полностью разработаны учебники по ИЗО для начальной школы (1-4 кл.), вошедшие в состав УМК «Диалог». Также были созданы: методические пособия, тематическое планирование и рабочие тетради по ИЗО. Печатные макеты учебников, научно-методические и методические материалы автора использовались в апробации УМК на базе сети школ-лабораторий по проблеме «Разработка методики оценки сформированности универсальных учебных действий в условиях междисциплинарного взаимодействия»<sup>13</sup>.

Новизну предложенной линии обучения, относящуюся к теме и задачам диссертации, характеризует то, что в ней эмоционально-образный, художественный тип мышления у учащихся предполагалось формировать в интеграции с рационально-логической составляющей познания<sup>14</sup>. В учебниках по ИЗО применена система целевых рубрик: «Твори!», «Оцени свою работу», «Рассуждай с карандашом в руке», в рамках которых предлагалось формирование

---

<sup>12</sup> Руководители проекта – проф., д.п.н., Е.П. Суворова; проф., д.п.н., М.П. Воюшина; научный руководитель проекта – президент РГПУ им. А.И. Герцена Г.А. Бордовский. Материалы УМК, в который вошли учебники и пособия автора, прошли апробацию по решению Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга и были включены в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего образования на 2014-15 учебный год.

<sup>13</sup> В состав сети школ входили ГБОУ гимназия № 209 Центрального района СПб; ГБОУ гимназия № 271 Красносельского района СПб имени П.И. Федулова; ГБОУ гимназия № 278 Адмиралтейского района СПб, ГБОУ СОШ №338 Невского района СПб, ГБОУ СОШ № 615 Адмиралтейского района СПб.

<sup>14</sup> В рамках 16-го Всероссийского форума «Образовательная среда-2014» (Москва, ВДНХ) в Творческом конкурсе научных разработок, инновационных решений и программ в области высшего профессионального образования проект «Инновационная образовательная система и УМК «Диалог» для всех классов и всех учебных дисциплин начальной школы» был удостоен ГРАН-ПРИ конкурса.

элементов КВУИ. Задания в этих рубриках соответствовали ведущей образовательной цели базового этапа. Они направлены, преимущественно, на становление описательной познавательной способности, конкретизируют знания и умения художественной грамотности и преследуют цели достижения учащимися понимания роли различных изобразительных средств: в создании описательной характеристики образа, в информационном обогащении образа с использованием логических операций ограничения, в уточнении смысловой характеристики образа посредством композиции-контекста.

*Например, в рубрике «Твори!» таким образом ставились учебные задачи.*

\*1 класс. Урок № 25, тема: «Я — зритель!». «Изобрази на двух листах два разных портрета одного сказочного героя. Один рисунок адресован маленькому ребенку, другой — взрослому человеку». В процессе работы следовали пояснения, наводящие вопросы учителя: какое из изображений должно быть крупнее и почему, какое из изображений можно немного упростить и почему. Целевая оценка по результату: в каком рисунке будет больше подробностей?

\*2 класс. Урок № 19, тема: «Золотое детство», рубрика «Твори!». «Представь, что ты с кем-то из взрослых смотришь в окно. Нарисуй один вид из окна твоими глазами, другой — глазами взрослого». В процессе работы следовали пояснения, наводящие вопросы. Например: «Что сперва увидит взрослый, на что обратишь внимание ты»? Целевая оценка по результату: виды получатся одинаковыми или разными?

Рубрика «Рассуждай с карандашом в руке» содержала задания по приемам ИХЛ или другие задания, восполняющие методические лакуны при использовании ВУИ на межпредметной основе. Например, в учебнике для 4-го класса в этой рубрике размещены рекомендации, позволяющие учащемуся самостоятельно подходить к выполнению художественного задания в других учебных предметах.

*Приведем пример методических рекомендаций учащемуся в рубрике «Рассуждай с карандашом в руке».*

\* На разных уроках при работе с текстами учителя тебе часто дают такие задания: «проиллюстрируй рассказ», «выполни рисунок к сказке», «сделай эскиз карнавального костюма» и другие подобные. Как же к этому приступить?

- Внимательно прочитай или выслушай задание учителя. Вспомни или узнай значение слов, которые, используются в задании (иллюстрация, эскиз, экслибрис и пр.). В задании могут быть прямые указания на то, какой именно фрагмент произведения тебе надо проиллюстрировать, какой объект, каких героев и как изобразить, насколько завершенной должна быть работа.

- Главное - постарайся понять, с какой целью делается иллюстрация. Например: описать внешность одного из героев, передать какие-либо черты характера персонажа (доброту, хитрость, злобу, равнодушие), представить самую интересную сцену из произведения, показать историческую обстановку (жилище, страну, время), в которой существовали персонажи. Задавай уточняющие вопросы.

- Если в задании нет прямых указаний, поставь цель самостоятельно. Не делай работу «просто так», определи, какие интересные решения ты можешь найти для себя. Например: «Как бы эти два персонажа общались между собой?» или «Я сумею показать, что этот персонаж не такой плохой, каким кажется!». Или так: «Я специально разыщу описание предметов и одежды, которые использовали герои в то время и постараюсь это поточнее выразить!».

- Старайся применять знания из других учебных предметов. Например, чтобы верно изобразить природу или быт другой страны, историческую обстановку, можно поискать информацию в других учебниках, в книгах, в энциклопедиях, посоветоваться с учителями.

- Обязательно разберись, как должна выглядеть готовая работа: ее формат, техника исполнения и материалы. Узнай, как и кому будешь представлять готовую работу. Вспомни, какую цель перед собой ставишь и оцени результат.

В ходе эксперимента было обнаружено достаточно раннее (с 1-2-го класса) появление в учебной программе предмета ИЗО важнейших понятий, которые

имеют прямое отношение к ВУИ (особенно, к художественной ее составляющей) и являются полезными также для развития общей культуры школьника. Адекватное применение терминологии относится к базовым нормам формирования КВУИ. Сложность и, одновременно, полезность их применения заключается в том, что они могут претендовать на статус универсальных: используются в различных учебных предметах, обозначаются одним словом, но различаются наличием частных существенных признаков в зависимости от области применения. Исследование начал использования терминологического аппарата показало, что:

- отдельные универсальные понятия начинают формироваться уже в младших классах именно на уроках ИЗО (н-р, композиция, образ) и далее распространяются на другие предметные области;
- некоторые универсальные понятия формируются путём обогащения новыми признаками (н-р, колорит, палитра, силуэт, масштабность, контраст, ритм) при изучении других предметов;
- ряд понятий, имеющих отношение к визуализации (н-р, графика, отношения, пропорции, искусство), приобретает универсальные черты за счёт необходимости применения во всех предметных областях.

Как было выявлено, учителя других дисциплин редко обращаются к опыту, полученному учащимися на уроках ИЗО, при визуализации или при использовании подобных понятий. Чаще всего это происходит вследствие недооценки полезности знаний и умений, получаемых учащимися посредством ИЗО. Поэтому в ходе данного эксперимента проводилась систематизация терминологического аппарата КВУИ и закрепление у школьников в памяти универсальных понятий. Для этого, например, автором было разработано и внедрено в практику учебно-методическое пособие, включающее практические упражнения и задания в рамках уроков ИЗО (Приложение 1.1). Пособие способствует освоению школьниками трудных понятий, используемых в школьной программе, посредством интеллектуально-графической деятельности после проведения экскурсий в музеи-памятники. Пособие реализовывались в ходе программы «Музей-школе» в ГМП Исаакиевский собор, его рекомендуется использовать на уроках ИЗО в 5-7 классах

общеобразовательной школы после посещения городских музеев-памятников (Исаакиевского собора, Сампсониевского собора и др.) и во время обзорных городских экскурсий.

В результате эксперимента А.01. на базе учебного предмета ИЗО апробирован метод ИХЛ и проверена работоспособность системы приемов ИХЛ, что позволило составить алгоритм занятия по приему ИХЛ и опробовать эти разработки на практике (Приложение 1.2). Определен круг отдельных вопросов, расширяющих поле КВУИ, например, определение состава универсальных понятий, необходимых в обучении другим предметам, кроме ИЗО.

• **Локальный эксперимент А.02. Включение элементов интеллектуально-графической деятельности и приемов ИХЛ в различные дисциплины, на межпредметном и внеурочном уровне.** Исследование осуществлялось в рамках научного руководства ОЭР и инновационной деятельностью в общеобразовательных школах<sup>15</sup>.

В школе № 178 проводилось экспериментальное включение интеллектуально-графической деятельности в рамках развития общеучебных умений учащихся в отношении визуализации согласно ФГОС ОО. В исследовании использовались аспекты оригинальной методики «Карта интересов учащихся» [278]. В нашем случае, при сохранении сути методики, база вопросов для анкетирования школьников была скорректирована, и предполагалось, что выраженные познавательные интересы у них могут быть связаны с проявлением способностей в области визуально-графического представления учебной информации. При входной диагностике среди девятиклассников оценивались сформированность и характер их познавательных интересов, а также связь последних с общеучебными умениями, которые имеют непосредственное отношение к ВУИ. Диагностика включала анкетирование учащихся, анализ и использование полученных результатов. Анкетирование содержало 64 вопроса и было нацелено на выявление основных склонностей учащихся к определенным

---

<sup>15</sup> ГБОУ СОШ №№ 178 и 188

видам деятельности, сфер их интересов и состояния самооценки. Состав вопросов был адаптирован к современным социокультурным условиям с учётом широкого внедрения компьютерных технологий, появления новых средств получения и представления информации. В результате диагностики было выявлено, что учащиеся 9-х классов, показавшие высокую степень интересов к использованию визуально-графических умений в учебном процессе, одновременно продемонстрировали и высокий уровень сформированности познавательных интересов в целом. Полученные результаты позволили ориентироваться в дальнейших экспериментах на выявление корреляции между использованием визуально-графических умений и развитием общей активности учащихся в познавательной деятельности.

Среди прочего, при входной диагностике учащимся 9-11-х классов (по одному классу в параллели), а также их учителям в 2011 г. было предложено оценить степень развития у первых умений разных качественных групп (Рисунок 14). Обнаружено, что учащиеся более критично, чем учителя, относятся к своим умениям графически представлять учебную информацию: в их ответах присутствует весь спектр вариантов, включая абсолютное согласие и несогласие с наличием таких умений. В сопутствующей беседе была выявлена причина: учащиеся, лучше ориентируясь в современных социокультурных обстоятельствах, преимущественно подразумевали под визуализацией эксплуатацию достаточно сложных компьютерных программ и интернет-ресурсов. Они не озаботились включить в такие умения собственные рукотворные графические возможности и достаточно низко оценивали умения «визуализировать». Учителя же понимали под визуальным представлением, в основном, широко распространенные презентации, которые школьники выполняют в большом количестве. Вследствие этого учителя уверенно давали положительные ответы о наличии у учащихся соответствующих умений. Такая диагностика позволила вскрыть множество проблем, связанных с ВУИ, и продвинуться в проектировании соответствующих методов и подходов к обучению, связанных с формированием КВУИ.



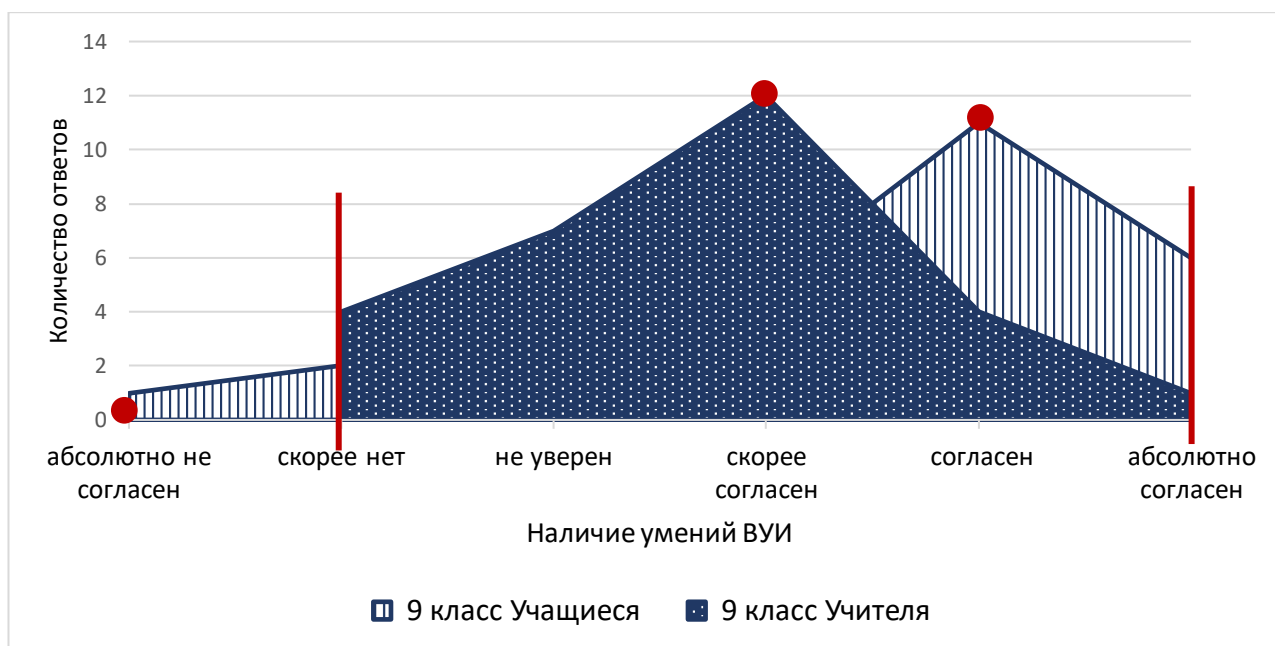


Рисунок 14 - Представления об умениях визуализации информации.  
Мнения учащихся и учителей.

В качестве экспериментального включения элементов формирования КВУИ в предметной и межпредметной деятельности в школе была организована работа творческих педагогических коллективов по формированию культурного поля школьников и умений визуально-информационного сопровождения познавательного процесса. Одним из разработанных в ОЭР знаковых учебно-воспитательных мероприятий - одновременно обучающим и диагностическим - стала ежегодная общешкольная «Неделя общеучебных умений». Каждый день недели был посвящён демонстрированию, формированию, практическому применению на всех уроках определенных общеучебных умений, сопровождавшихся ВУИ. Такое мероприятие, проводящееся под единым «девизом», отражающим педагогическую цель, позволяло заострить внимание учителей на необходимости системного включения элементов КВУИ в образовательный процесс. Подобные мероприятия были полезны тем, что деятельность осуществлялась не только на уроках, но и в процессе подготовки и представления итогов «Недели». Девизы, способы развития умений и форматы представления результатов выбирали сами учителя.

Например, при проведении мероприятия в 2012-2013 уч.г. учителя выбрали соответствующие девизы для каждого дня недели: «Учимся визуально представлять результаты», «Учимся работать с текстом», «Учимся работать вместе» и пр. Для вовлечения учащихся в культуру визуального представления результатов учителя самостоятельно разработали занятия: «Подводим итоги работы по уроку» (учитель английского языка Х., 10-11 кл.), «Создаем красочную презентацию» (учитель информатики Ч., 5-7 кл.), «Выбираем оптимальный способ представления результатов» (учитель русского языка и литературы Д., 8-9 кл.), «Объясняем выбор формы представления (учитель начальной школы Р., 2 кл.), «Строим сообщение с презентацией» (учитель информатики К., 8-9 кл.), «Представляем результаты эксперимента» (учитель физики Ш., 9,11 кл.), «Составляем рекламный буклет (учитель биологии Г., 11 кл.) и др. Учителями системно, с учетом предметной вариативности, использовались различные способы ВУИ: применение иллюстрации (учитель начальной школы Р., 2 кл.), работа с визуальным аппаратом учебника (учитель начальной школы Б., 3 кл.), работа с графическими карточками (учитель информатики К., 8-9 кл.), техника «анатомический рисунок» (учитель биологии Г., 11 кл.) и др.

По завершении вышеописанных и других экспериментальных воздействий на предметном и межпредметном уровнях проводился мониторинг развития умений ВУИ по 5-балльной шкале (Рисунки 15, 16, 17)<sup>16</sup>. Наибольший «скачок» вверх, перепад был замечен именно у тех классов, которые уже проходили диагностику и выполняли задания (10 и 11 кл.). Менее - у тех, кто встретился с заданиями такой тематики впервые (новый 9 кл.). Скачок в развитии можно объяснить тем, что уже в процессе работы с анкетой, а тем более при выполнении соответствующих заданий, учащиеся открыли для себя возможности ВУИ без электронного «посредника» и иначе отнеслись к своим способностям. Вместе с тем учителя значительно расширили спектр собственных представлений о ВУИ, о

---

<sup>16</sup> В числе итоговых экспериментов, том числе, проводился школьный конкурс проектно-исследовательских работ «Форум школьных проектов», где уделялось особое внимание культуре подачи визуального контента.

культуре визуального представления, о необходимости ее системного развития в образовательном процессе.

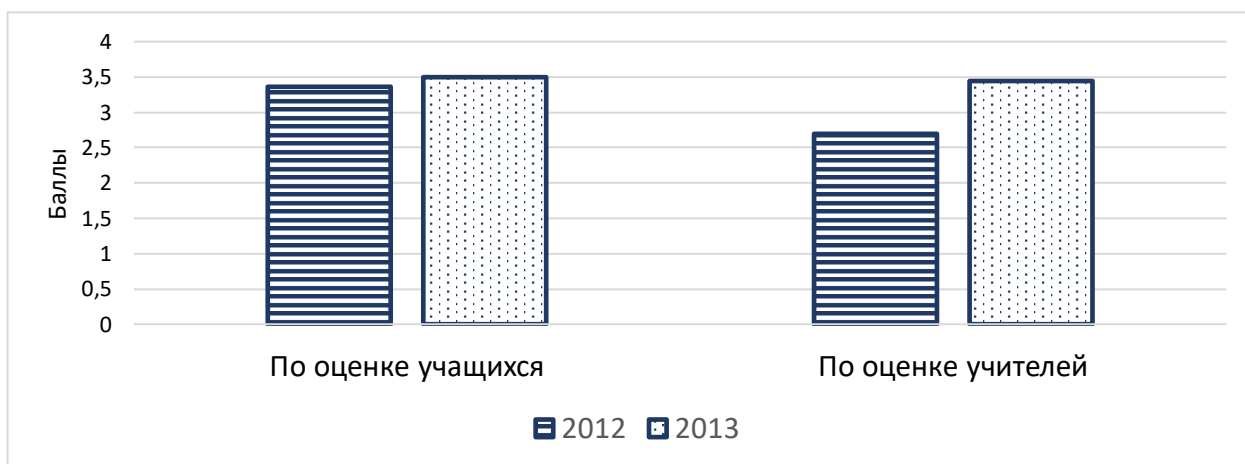


Рисунок 15 - Динамика развития у учащихся умений ВУИ (5-балльная шкала). 9 класс.

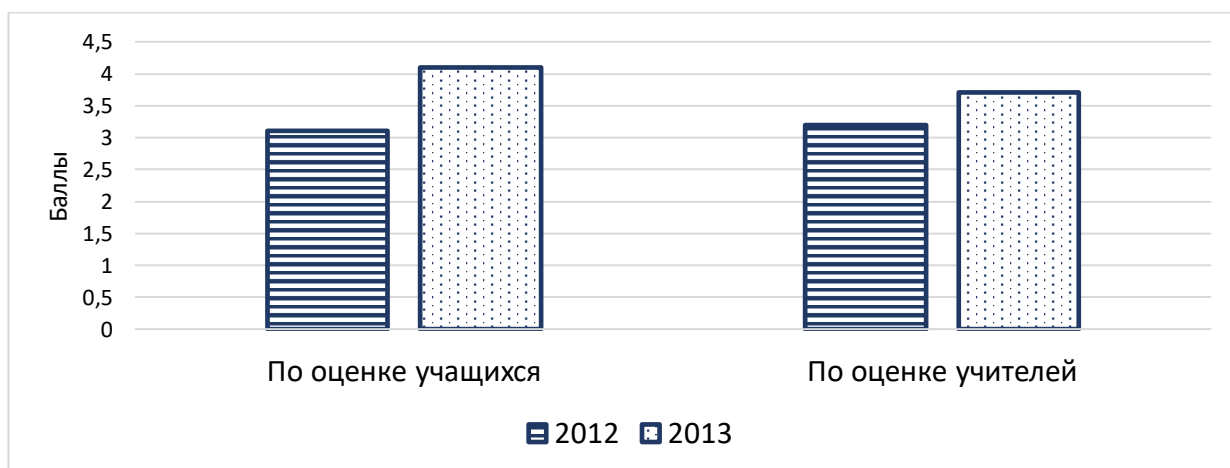


Рисунок 16 - Динамика развития у учащихся умений ВУИ (5-балльная шкала). 10 класс.



Рисунок 17 - Динамика развития у учащихся умений ВУИ (5-балльная шкала). 11 класс.

В школе № 188 было опробовано внедрение в образовательный процесс системы межпредметных задач, обеспечивающих универсальные метапредметные умения, связанные со знаково-символическими средствами<sup>17</sup>. Автор совместно с коллективом, объединившим более 40 учителей школы по разным учебным предметам и других специалистов, создали и включили в практику школы сборник задач «К успехам – с интересом!» (Приложение 1.3). «Интегратором» в задачах, основанных на содержании учебных предметов, являются тексты и изображения культурологического характера, выполняющие роль исходной информационной основы для формулирования заданий. Применение графических средств ВУИ фигурирует для более полного раскрытия разноплановой информации: при разработке условия задания, которое может быть представлено как вербально, так и визуально; при решении задачи или при предъявлении результата. К мотивирующим успехам работы коллектива в этом направлении можно причислить то, сборник был удостоен главной премии (1 место) на конкурсе инновационных продуктов Красногвардейского района Санкт-Петербурга в 2019 г.

Таким образом, в результате эксперимента удалось выявить форматы, позволяющие учителям работать системно в плане формирования КВУИ.

Картину включения элементов КВУИ в школьное обучение дополняет исследование **потенциала внеурочной деятельности**. В этих целях выбрано одно из направлений внеурочной деятельности (которое также может быть реализовано и в межпредметной деятельности), которое дает возможность привлекать учебный материал различных учебных дисциплин, а также внешние ресурсы в подготовке школьниками учебных проектов и исследований - ПИР. В 2008-2012 гг. автором велось научно-методическое руководство конкурсом по проектно-исследовательской деятельности учащихся образовательных учреждений Центрального района Санкт-Петербурга<sup>18</sup>. С целью развития учащихся в области

---

<sup>17</sup> Межпредметные задачи созданы на основе матрицы межпредметных заданий (разработана Н.С. Подходовой и С.В. Арановой и описана в публикации [210]), которая учитывает визуальность современной культуры при включении культурологического содержания в содержание учебных предметов.

<sup>18</sup> В рамках работы методистом-руководителем конкурса проектно-исследовательских работ в информационно-методическом центре Центрального района СПб

познавательной активности автором были разработаны и внедрены в практику: концепция, положение, регламент проведения и критериально-оценочный аппарат конкурса ПИР «Форум школьных проектов». В регламент подготовки ПИР учащихся к конкурсу входило: определение общей тематики и частных поисковых направлений, консультирование сотрудников школ, ответственных за ОЭР и инновационную деятельность, учителей-научных руководителей ПИР и самих учащихся (в некоторых случаях), подготовка экспертов и организация итоговой конференции, разработка логотипа и сопровождающих визуально-графических материалов, а также аналитические мероприятия. Были проведены коллективные обучающие семинары по представлению результатов ПИР в визуально-вербальной форме для учителей школ района. Экспертно-аналитические процедуры производились с привлечением учителей-предметников, методистов ИМЦ, научных сотрудников и консультантов из разных областей знаний. Массив материалов для исследования за годы проведения конкурса составлял более 300 ПИР учащихся 4-11 кл. из многочисленных образовательных учреждений СПб<sup>19</sup>. Анализ ПИР школьников, наблюдение за их выступлениями при защите с применением средств визуализации, изучение экспертных оценок комиссии позволили выявить:

- подготовка и сопровождение школьников в разработке ПИР и к проведению конкурсной защиты полученных результатов является действенным потенциалом для внеурочного и межпредметного формирования КВУИ при соответствующей организации и требованиях;
- ПИР школьников может использоваться в качестве репрезентативной оценочной характеристики формирования КВУИ во внеурочной деятельности;
- характеристики качества визуального сопровождения ПИР во многом зависят от привлечения школой дополнительных ресурсов культурологического плана (музеи, учреждения культуры), возможностей социального партнерства;

---

<sup>19</sup> Участие в конкурсе ПИР в 2009-2014 гг. принимали образовательные учреждения Центрального р-на СПб: №№ 155, 166, 167, 168, 171, 174, 178, 181, 183, 189, 197, 206, 209, 216, 222 Петришале, 239, 294, 300, 308, 309, 321, 550, 636, а также «Тутти», «Обучение в диалоге» и «Мирт».

– ПИР можно использовать для проведения итогового эксперимента в плане оценивания динамики формирования КВУИ школьников. Такая учебная работа обладает значительным потенциалом в формировании КВУИ за счёт возможности для учащихся использовать знания из разных предметных областей, выполнять работу в течение продолжительного времени, проявлять творческий подход и выражать в работе собственные образовательные интересы. Для такой работы естественным является представление результатов в визуальной форме. Для учителей – это средство объединить усилия «предметников» в сопровождении работы, органично ввести в практику визуальные формы представления информации, проводить обучающие занятия, беседы и консультации. ПИР позволяет привлекать разнообразные ресурсы, специалистов, экспертов.

Таким образом, форма ПИР в исследовании была избрана как одна из наиболее продуктивных в плане формирования и диагностирования динамики КВУИ.

Педагогическое наблюдение в процессе эксперимента А.02. позволило также сделать важное заключение, подтверждающие разную весомость компонентов КВУИ на каждом этапе формирования. Так, эксперты отмечали, что учащимся 2-5 кл. интересна сама деятельность по визуализации: работа красками, яркое выражение эмоций. Учащиеся 6-9 кл. более нацелены на получение знаний и практических умений по ВУИ и способны создавать схемы, модели, чтобы отобразить собственную идею. Учащиеся 10-11 кл. осмысленно относятся к ВУИ, понимают ее ценность как средства познания, дальнейшего совершенствования, полезного в учебе и профессии. Они четче отстаивают свою смысловую позицию, мотивированы на значимый и понятный для всех результат, и им интересно создавать сложные структурные композиции. Таким образом, подтверждается на базовом этапе большая весомость у деятельностного компонента, на проективном преимущественно имеет когнитивно-содержательный компонент, на интегративном – очевидна более высокая доля ценностно-смыслового компонента в общей структуре КВУИ.

Эксперимент показал практическую полезность приемов по методам формирования КВУИ, которые использовались в качестве упражнений, к примеру, при подготовке ПИР (Приложение 1.4). Система приемов позволяла корректировать процесс визуализации результатов ПИР, выстраивая их с акцентом на определенный эмоциональный эффект. Метод конструирования визуального контента был наиболее интересен учащимся на проективном этапе, особенно в его завершении, когда накоплен необходимый багаж знаний и умений. На интегративном этапе учащимся, освоившим ИХЛ, наиболее актуальным представляется метод информационной выразительности, который на базовом этапе довольно сложен для восприятия.

Использование традиционных графических форм и элементов ВУИ, активная работа с визуальным контентом учебников и пособий, целевое применение приемов ИХЛ на уроке ИЗО, занятия по проектированию визуального контента ПИР, теоретические лекции по КВУИ, создание композитных визуальных форм (презентации, тематические стенды и т.д.) с перспективой дальнейшего использования доказали свою состоятельность на всех этапах формирования КВУИ.

Результаты экспериментов А.01 и А.02 можно интерпретировать следующим образом:

- определено наличие прямой зависимости между целевым применением учащимися предлагаемых форм и средств ВУИ с развитием у них способностей к визуализации и активизацией их познавательной деятельности;
- уточнены ведущие образовательные цели этапов формирования КВУИ и выявлено различие весомости компонентов в связи с особенностями отношения школьников разного возраста к ВУИ и их возможностями в интеллектуально-графической деятельности;
- систематизированы приемы ИХЛ по этапам формирования согласно ведущим образовательным целям с учетом усложнения задач ВУИ и возможностей школьников;

- определены векторы развития терминологического аппарата ВУИ;
- выделены наиболее эффективные форматы деятельности школьников на разных этапах с учетом весомости компонентов.

Эксперименты показали также важность выработки в каждой школе собственной стратегии формирования КВУИ с учетом особенностей контингента и возможностей уклада. Вариативность процесса формирования КВУИ может обеспечиваться за счет выбора и комбинирования форматов организации деятельности учащихся на разных этапах (Приложение 1.5).

### **3.2.2 Апробация внутренних и внешних ресурсов образовательной-культурной среды**

В настоящей концепции одним из важнейших факторов успешности формирования КВУИ является специальная педагогическая организация взаимодействия образовательных сред с привлечением современных ресурсов. Эксперимент Б был нацелен на апробацию взаимодействия ресурсов в качестве контекста формирования КВУИ. Суть эксперимента заключалась в разработке и внедрении в образовательный процесс научно обоснованных моделей взаимодействия школы и внешней среды с выявлением наиболее эффективных. Особую значимость приобретает задействование *пространственно-средового ресурса*, который составляют образовательная среда школы (внутренние ресурсы) и внешней образовательной-культурной среды (внешние ресурсы).

- **Локальный эксперимент Б.01. Включение ресурсов образовательной среды школы в процесс формирования КВУИ.** Важнейшим внутренним ресурсом является уклад школьной жизни – составляющая образовательной среды, где длительное время растёт и развивается школьник как личность. Гармоничный уклад - продукт синтеза многих условий и сопрягается как с учебно-воспитательными воздействиями, так и с технологическими особенностями функционирования школы. Поэтому одно из направлений



исследования было посвящено определению роли уклада и возможностям его воздействия на формирование КВУИ школьника посредством некоторых преобразований (Приложение 1.5).

Например, в процессе настоящего исследования было выявлено, что внешний облик школьного здания и особенности его интерьера являются значимыми факторами влияния на уклад. Так, выраженная историческая ценность школьного здания, расположение в историческом центре города, уникальные интерьеры и детали фасада выводят на первый план в укладе насыщенную историю, статус архитектурного памятника и т.п. Реновация, капитальный ремонт школьного здания (исторического или типового) предполагает новые, по отношению к имевшимся, материально-технические и визуально-образные возможности (трендовые цвета наружной и внутренней отделки, новые, усовершенствованные кабинеты, «тематические» интерьеры и т.п.). Совершенная новизна здания позволяет реализовать уникальный проект, в который заложены широкие возможности вариативной организации образовательного процесса. В последние десятилетия отмечается активный процесс выработки и претворения в жизнь новых подходов к архитектуре школьных зданий, обусловленный новыми требованиями к результатам образовательного процесса и социокультурными запросами. Предполагается, что здание современной «умной» школы должно выделяться яркой архитектурной концепцией и инновационным объемно-планировочным решением, отличаться актуальным технологическим оснащением и мотивирующими для учащихся визуальными свойствами интерьера. Можно заключить, что новые требования значительно обогащают знаменитую триаду древнеримского зодчего Витрувия, раскрывающую функционал архитектуры - «прочность» (конструкция), «польза» (назначение) и «красота». Надежность конструктивных характеристик пространства современного образовательного процесса подразумевает безопасность, экологичность, открытость и дружелюбность в отношении ребёнка с любыми особенностями развития. Обновленное понимание «пользы» ориентирует на разработку трансформируемых учебных помещений, сомасштабных детскому восприятию, и зонирование

площадей согласно определённым учебным целям. И, наконец, «красота» раскрывается в концептуальных решениях фасадов – «образовательных» ориентиров в массовой застройке, в подборе специальной цветовой палитры интерьеров, в разработке эстетичных культурно оправданных деталей и т.п.<sup>20</sup> Но всё-таки большинство школ имеет в распоряжении типовое здание, и им приходится прикладывать определённые усилия для того, чтобы оформление интерьеров каким-либо образом соответствовало или, по крайней мере, не противоречило визуальному выражению основной идеи развития уклада.

Автором на базе ОЭР в школе<sup>21</sup> в 2011-2016 гг. была разработана и апробирована многокомпонентная педагогическая модель управления укладом школы<sup>22</sup>. Модель структурирована посредством главных в укладе компонентов учебно-воспитательных воздействий, где визуально-информационный компонент фигурировал, как один из основных. В процессе реновации интерьерам этой школы уже был задан ряд петербургских стилевых особенностей, что сыграло важную роль в разработке этого компонента уклада. В ОЭР в уклад было заложено конкретное содержание компонента, разрабатывались мероприятия, в которых формировались соответствующие умения учащихся, относящиеся ко всему образовательному процессу в целом. Например, результаты одного из мероприятий («Недели общеучебных умений»), дали возможность судить о значимости выделения в укладе школы и разработки визуально-информационного компонента для формирования у учащихся интеллектуально-графических умений.

В процессе ведения ОЭР в 2017-2019 гг.<sup>23</sup> была предложена и внедрена в практику учебно-воспитательной работы школы усовершенствованная модель уклада, в состав которой среди прочих включен компонент визуально-

---

<sup>20</sup> Было изложено автором в докладе «Пространство современного образовательного процесса: новая архитектура школьных зданий» на мероприятии «Дискуссионная площадка "Современная школа"» в рамках Дня науки и практики в РГПУ им. А.И. Герцена "Новые задачи отечественного образования" на Петербургском международном образовательном форуме – 2019, 25 марта 2019 года.

<sup>21</sup> ГБОУ СОШ № 178 Центрального района СПб

<sup>22</sup> В рамках научного руководства ОЭР модель уклада была апробирована на научных конференциях и практических семинарах, представлена на районном конкурсе инновационных продуктов Центрального района, заявлена и отмечена дипломом на выставке научных достижений в РГПУ им. А.И. Герцена.

<sup>23</sup> ГБОУ СОШ № 188 углубленным изучением мировой художественной культуры Красногвардейского района СПб

информационной направленности. Были выявлены и обоснованы ресурсы, способные содержательно «наполнять» данный компонент<sup>24</sup>. Модель обогащена организационно-педагогическим механизмом ротации компонентов. Механизм ротации применяется в зависимости от приоритетной цели школы: один из компонентов становится основным, ведущим, а остальные – обеспечивающими в данный период учебно-воспитательной работы. Это дает также возможность регулировать взаимодействия школы с ресурсами внешней среды согласно ведущей идее. В таком случае сохраняется функциональный баланс, и не происходит искусственного превалирования какого-либо из компонентов. На период ОЭР в школе ведущим стал визуально-информационный компонент уклада, а обеспечивающими – культурологический, межпредметный, социально-коммуникативный и технологический. Отметим, что условия экспериментальной работы были определены собственной спецификой школы – «углубленное изучение мировой художественной культуры».

Одним из значимых результатов ОЭР стало создание в одном из двух зданий школы «Музея-лаборатории образовательных интересов» краеведческой направленности - нового образовательного пространства для школьников и учителей (Приложение 2.1). Экспонатами музея являются продукты образовательной деятельности школьников, представленные, во многом, в художественно-изобразительной, визуальной форме: рисунки и живопись, макеты, материалы с использованием ВУИ - дидактические игры и модели, карты и пр. В качестве системообразующих обучающих экспонатов выступают разработанные коллективом педагогов под руководством автора крупные ВИМ – ленты времени, тематически аккумулирующие представленные знания. В них сконцентрированы в визуально-графической форме исторические вехи и события в истории Красногвардейского района СПб по разным областям знания: «История и Общество», «Наука и Просвещение», «Филология», «Искусство». Ярко-красной

---

<sup>24</sup> В 2017-2019 гг. модель была внедрена в рамках ОЭР в ГБОУ СОШ № 188 Красногвардейского района Санкт-Петербурга «Развитие образовательных интересов учащихся путем интегрирования компонентов школьного уклада»

линией, проходящей через все ленты, обозначена роковая черта в жизни страны - годы Великой отечественной войны. Пространство музея-лаборатории используется в образовательных целях: разработка и проведение краеведческих экскурсий для школьников, организация знаковых учебно-воспитательных и научно-методических мероприятий. Согласно приоритету деятельностного компонента КВУИ для учащихся 2-5 кл. на базовом этапе формирования предлагается выполнение визуально-графических заданий: например, второклассники находят и отмечают достопримечательности на своих картах района, третьеклассники и четвероклассники придумывают особые значки исходя из собственных планов посещения памятных мест и интересов, пятиклассники прокладывают маршрут-задачу для определенного экскурсанта. Старшеклассники проводят экскурсии для гостей школы. На визуально-графических игровых материалах, выполненных старшими учащимися, проводятся дидактические игры для младших школьников, способствующие познавательному развитию. Фонд экспонатов пополняется, и экспозиции обновляются за счет целевого выполнения учащимися практических продуктов к собственным ПИР. Таким образом в укладе школьной жизни появляются новые традиции, поддерживаемые при непосредственном привлечении ВУИ.

**•Локальный эксперимент Б.02. Включение ресурсов внешней образовательно-культурной среды в процесс формирования КВУИ.** Привлечение ресурсов внешней образовательно-культурной среды в образовательный процесс школы рассматривалось в эксперименте как фактор влияния на формирование КВУИ. Проблема заключалась в научно-педагогической оптимизации взаимодействий школы и элементов внешней среды, в особенности, культурологической направленности, чтобы образовательные цели школы не терялись в многообразии «наружных» влияний. В настоящем исследовании для этого проводилось экспериментальное включение универсальных умений, имеющих отношение к ВУИ, во взаимодействие школы и музея. Новизна данного пути формирования элементов КВУИ, в отличие от позиций музейной педагогики, базируется на свойствах научно-педагогической модели трехстороннего

взаимодействия «школа-музей-ВУЗ», разработанной с участием автора (Приложение 2.2). Здесь в качестве важнейшего субъекта взаимодействия выступает научное подразделение педагогического ВУЗа. Реализация модели предполагает интеграцию культурологического содержания музейных экскурсий, занятий, экспозиций в содержание школьных учебных дисциплин с учетом психолого-педагогических и дидактических особенностей образовательного процесса. Опишем функционирование данной модели, чтобы представить пути формирования КВУИ с привлечением данного ресурса.

Структура модели (Рисунок 18) включает несколько блоков, и возможности для формирования умений ВУИ заложены во всех блоках [303]. Блок целей формируется за счёт баланса функциональных возможностей и потребностей трех субъектов взаимодействия. В этом случае образовательные цели и задачи школы в плане освоения ВУИ не подменяются организационными или исключительно развлекательными, что нередко наблюдается во взаимодействии с внешними ресурсами. Блок методов позволяет системно организовать включение ресурсов внешней среды путем:

- изучения школьниками объектов культуры (экспонатов музеев, самих музеев как памятников архитектуры, исторических документов, произведений искусств и пр.) с закреплением знаний с привлечением ВУИ. Такое взаимодействие обладает высокой возвратной информативностью и представляет разные информационные коды, в том числе, визуальный;
- выполнения школьниками специальных заданий, разработанных научными сотрудниками и учителями на разные формы представления учебной информации с учетом «визуальности» современной культуры;
- освоения школьниками разных форм представления результатов своих работ, включая визуальные, через разработку организаторами ежегодной межпредметной олимпиады «Мир науки и искусства школьникам» соответствующих заданий.

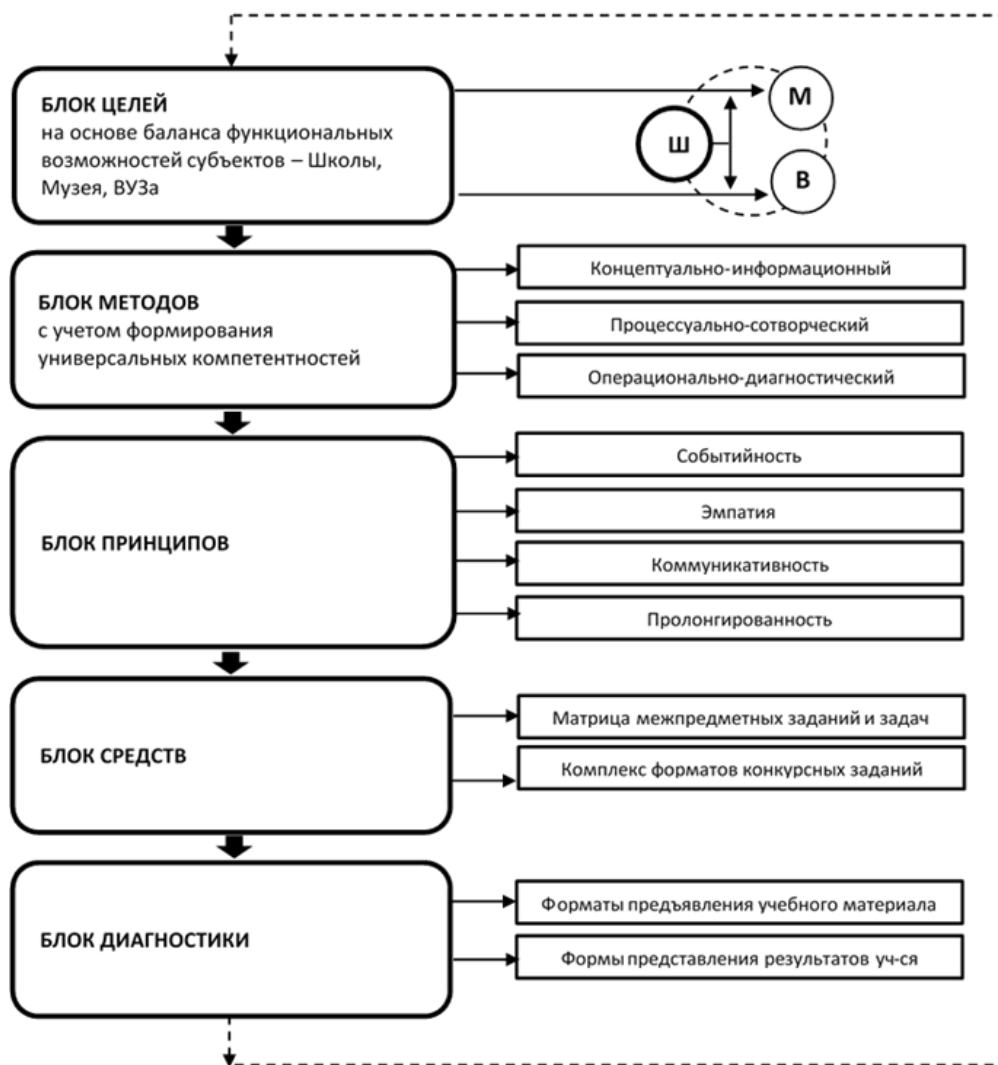


Рисунок 18 - Структура модели трехстороннего взаимодействия «школа-музей-ВУЗ» [303].

В блоке принципов обращается внимание на условия коммуникативности, которые обуславливают активное использование средств визуализации в целях повышения эффективности и привлекательности учебных материалов для школьников. Блок средств представлен, прежде всего, инновационными составляющими, такими, как матрица межпредметных заданий и задач (Н.С. Подходова, С.В. Аранова) [210] и комплекс оригинальных форматов конкурсных заданий, содержащих учебную информацию в различных видах, в т.ч. визуальном (Приложение 2.2). Он включает опробованные в течение 10 лет формы и средства практического воплощения научных идей. Здесь активно применяется ВУИ: при выполнении школами-участниками коллективных ПИР по собственной стратегии, при обобщении и представлении школьниками результатов работы в архивах, музейных фондах и непосредственно в залах музеев, при проведении

организаторами совместных мероприятий для всех участников и интегрированных уроков. Блок диагностики определяется форматами предъявления учебного материала и средствами представления результатов учащимися [303], в том числе, с использованием ВУИ, и содержит соответствующие критерии и показатели для оценивания работы.

Реализация описанной модели для школ в течение нескольких лет происходила в формате ежегодного пролонгированного (с сентября по апрель) мероприятия - межпредметной олимпиады «Мир науки и искусства школьникам», предполагающей различные виды образовательной деятельности учащихся (экскурсии, беседы, лекции, уроки, мероприятия в школе и др.). Каждый год научными сотрудниками и методистами разных учебных дисциплин РГПУ им. А.И. Герцена и сотрудниками музеев<sup>25</sup> разрабатывалась тематическая концепция межпредметной олимпиады на основе содержания школьного образования и культурно-исторического наследия музеев (Приложение 2.2). Тема года изучалась школьниками разносторонне, под «гранями» изучения для них выступали *духовность, наука, искусство, образование, общество* и другие важные категории. Олимпиада обеспечивала этапность деятельности: а) отборочный тур в дистанционно-тестовом формате на сайте проекта, б) подготовку командами общешкольной ПИР по теме олимпиады, в) представление командами-победителями результатов проделанной в течение года работы в итоговой очной конкурсной игре. Производилась разработка тестовых и конкурсных заданий для заочного и очного туров олимпиады, способствующих формированию универсальных умений и ценностных ориентиров школьников. В организации, проведении и оценивании заданий участвовали как эксперты: научные сотрудники и методисты РГПУ им. А.И. Герцена, работники музеев, учителя, а также студенты-будущие педагоги. Научно-методические итоги каждого года подводились путем анкетирования, опросов, периодических и итоговых семинаров для участников,

---

<sup>25</sup> За годы реализации проекта в качестве партнеров выступали музеи Санкт-Петербурга: ГМП «Исаакиевский собор», Русский музей, Этнографический музей, Суворовский музей, Музей космонавтики (Москва) и др.

конференций. Анализировались материалы школ-участников, творческие и педагогические продукты олимпиады.

Автором настоящего исследования осуществлялся анализ визуального контента, создаваемого участниками, с использованием критериев формирования КВУИ. Рассматривались тестовые межпредметные задания, проектные папки и презентации команд, визуальные элементы сценического представления командами своих результатов в итоговой игре. Формирование у школьников универсальных умений, относящихся к ВУИ, происходило: в процессе выполнения отборочных тестовых заданий; при разработке визуального контента для ПИР и публичного представления результатов этой работы; при создании визуализации к своим научным продуктам (эссе, собственным межпредметным задачам и пр.); при выполнении конкурсных заданий олимпиады (командных и олимпиадных межпредметных задач, заданий на идентификацию и т.д.); в ходе создания материальных продуктов (моделей, плакатов, стендов и пр.) и визуальных элементов для выступлений, например, «оживления» картин. Со стороны разработчиков обеспечивалось усложнение. Так, в первичных тестовых заданиях или на отборочных этапах ВУИ подавалась в элементарном виде (задания на узнавание, указание названия объекта по визуальному образу и пр.).

*Например, в задании отборочного тура предоставлена учебная информация о правителях России и соответствующий иллюстративный материал. При выполнении необходимо рассмотреть изображения на схеме к заданию.*

**\*Задание сформулировано следующим образом:**

– из списка персон (Екатерина II, Пётр I, Екатерина I, Александр I, Анна Иоанновна, Елизавета Петровна, Пётр III, Александр II, Александр III, Николай II) выбери имена тех правителей, чьи портреты присутствуют на схеме и обозначены цифрами. Подбери из материалов к заданию № 2 их годы правления, вставив в пустые квадратики соответствующие цифры, и изобрази рядом с датами отрезки, величины которых соответствуют длительности правления (временные отрезки);



- восстанови на схеме образ каждого временного периода, правильно собрав воедино: портрет государя, высказывание и иные изображения. На временных отрезках отрази время, когда деятельность государя была связана с историей строительства соборов ГМП «Исаакиевский собор»;

- создай самостоятельно образ того временного периода, к которому не найдёшь изображений. Можешь создать графические, символические изображения. Используй, если надо, материалы к заданию.

Далее задачи ВУИ усложнялись по требованиям, предъявляемым к текстово-иллюстративной части проектной папки и к сопровождению итоговой игры. Например, предъявлялись следующие требования к сдаваемой школам экспертам проектной папке, в том числе, к ее визуальному контенту:

- соответствие результатов теме, проблеме и цели проекта;
- реализация межпредметной направленности проекта. Работая над проектом, школьники могут использовать информацию из различных научных областей, полученную на разных уроках;

- практическая значимость результатов. Результаты могут быть практически значимы для продолжения исследования по избранной тематике, для организации образовательного процесса в школе или для применения в ином качестве (музейного или выставочного экспоната, плана экскурсии и т.п.);

- наглядность и информативная обоснованность образно-графических материалов (схем, диаграмм, таблиц, моделей и т.п.). Иллюстративный материал должен подчёркивать, выявлять идеи авторов, должен быть связан с текстом и сопровождаться соответствующими подписями или аннотациями (должны даваться ссылки в тексте);

- указание авторства или источника для заимствованных материалов, в т.ч. визуальных;

– качество оформления ПИР в целом: грамотность, аккуратность, эстетичность. Иллюстративный материал должен органично размещаться в составе проектных материалов.

В требованиях к презентации-сопровождению ПИР отмечалось, чтобы не менее 40% всех слайдов презентации были обеспечены тремя видами подачи информации: вербальным, символьным и образно-графическим (а не исключительно вербальным). Вышеприведенные требования относились и к этому визуальному контенту. К визуализации для сценического представления прибавлялись требования более высокого уровня: наглядная связь с учебными дисциплинами, этичность представления, соответствие социокультурному значению освещаемых в олимпиаде событий, исторических эпох, личностей.

Как показала многолетняя практика проведения итоговой игры, визуализация в конкурсных заданиях выполняет и диагностическую, и обучающую функцию. Так, в одном из оригинальных конкурсов - «Идентификация» - предполагалось отнесение объекта/персоналии по совокупности определённых признаков к событию, временному отрезку, области знания в зависимости от цели. Идентифицируемый объект мог быть представлен на слайде в различных формах: текстовом, визуально-графическом, символьном и т.д.

Например, в 2017 г. была выбрана тема олимпиады – «Многогранная Россия» и грани изучения - научные достижения и экология, духовность, образование, искусство, военная мощь и космос<sup>26</sup>. У каждой команды жребием была определена своя «грань». В задании на идентификацию требовалось: выбрать на микс-слайде объект, имеющий отношение к этой грани и определить, узнать, что это (или кто это), идентифицировав признак объекта. После ответов команд из всех идентифицированных объектов в единую композицию на одном слайде собирался итоговый образ грани изучения темы олимпиады. Это способствовало мотивированному, эмоционально стимулированному усвоению школьниками учебного и культурологического материала (Приложение 2.2).

---

<sup>26</sup> Разработчики концепции и заданий: Н.С. Подходова, С.В. Аранова, Н.Н. Лазукова

В 2012 г. разработчиками проекта были проведены частичные исследования, а в 2016-2018 гг. – полные исследования результатов внедрения модели в практику, направленные на выявление сформированности у школьников разных групп универсальных умений, и представлены в докладе [303]. В мониторингах использовались задания, предполагающие работу с ВУИ.

Анализ результатов исследований показал действенность методов и средств, разработанных в рамках модели трехстороннего взаимодействия «школа - музей – ВУЗ». Школы, принимавшие участие в проекте не менее 3-5 лет показали более высокие результаты, чем школы, участвующие впервые или один раз. Проведенный сравнительный анализ результатов и статистическая обработка оценки выполнения школьниками тестовых заданий показали прогресс уровня соответствующих умений у контингента школ, постоянно участвующих в проекте. Это позволяет обоснованно утверждать, что постоянно участвующие школы показывают значительный прирост сформированности универсальных умений у учащихся, превышающий эти качества по отношению к школам-«новичкам». На Рисунке 19 представлены диаграммы тестирования универсальных учебных умений у учащихся школ-постоянных участников за 2016-2018 гг. при относительно постоянном составе команд, демонстрирующие такой прирост [303].



Рисунок 19 - Изменение среднего суммарного балла учащихся школ-постоянных участников проекта в динамике за 2016-2018 гг. [303].

Анализ позволил также выявить положительную динамику в приобретении учащимися универсальных умений в связи особенностями уклада разных школ. Это подтверждает важность работы над укладом школы при включении внешних ресурсов в процесс формирования КВУИ. Примечательно, что, кроме повышения

мастерства в представлении результатов деятельности, участники проекта показали рост общего уровня общекультурной компетентности [303]<sup>27</sup>.

Таким образом, функция внешнего пространственно-средового ресурса формирования КВУИ - как фактор совершенствования - может быть успешно реализована через научно организованное партнерство школы с музеем и педагогическим вузом в предложенной модели. В результате исследования были сделаны важные теоретические предпосылки, которые служат основанием для выбора школой соответствующего музея. Можно сформулировать, по крайней мере, четыре таких основания, предпочтительных для формирования КВУИ.

1. *Базовые культурологические ценности и возможности использования экспозиционной и предметной среды музея в образовательных целях.* Во внимание принимаются: статус музея, система культурологических приоритетов музея и основные направления общественной деятельности. Важную роль играет архитектурная значимость музейного здания, глубина проникновения в мировую культуру, историческая ценность базовых фондов, ресурсы, наличие наукоёмких экспонатов, возможности демонстрации и организации учебных занятий с использованием ВУИ.

2. *Методологическая и методическая оснащённость музея.* В эти условия включается наличие собственной методической службы, возможность осуществлять связь с образовательными учреждениями не только на организационном, но и на методическом уровне с учетом специфики конкретной школы и ее образовательных целей. Учитывается наличие собственных разработок применения визуальных элементов, возможность интеграции их в содержание учебных дисциплин.

3. *Готовность к взаимодействию с общеобразовательными учреждениями.* Учитывается мотивация сотрудничества с образовательными и научно-образовательными учреждениями, с научными и педагогическими кадрами, готовность серьёзно воспринимать учебно-педагогическую задачу школы

---

<sup>27</sup> По результатам обследования, проведенного педагогическим коллективом ГБОУ СОШ № 45 СПб

и понимать требования ФГОС ОО. В частности, такое требование можно отнести к адекватному использованию терминологии ВУИ.

4. *Гибкость и вариативность в построении образовательных маршрутов.* Подразумевается возможность своевременно корректировать экскурсионные программы, планировать занятие со школьниками в русле определённой учебной задачи, включать в практику инновационные, но прошедшие адаптацию, формы работы со школьниками. Особенно это актуально в плане использования инновационных форм и технологий визуализации.

В результате проведенных серий локального эксперимента Б доказано, что контекстность, которая создается внешними и внутренними ресурсами, является закономерностью формирования КВУИ. Развитие в укладе школы специального компонента, отвечающего за «визуализацию» образовательного пространства, является признанным фактором совершенствования условий формирования КВУИ школьников. Однако принижение роли научно-педагогических моделей в работе с ресурсами, а тем более, стихийное, бессистемное обращение с ними не дает искомого результата.

С учетом социокультурных влияний была опробована и отмечена как одна из перспективных для формирования КВУИ развивающая функция *информационно-технологического ресурса* при разработке и внедрении в практику сайта «Мир науки и искусства школьникам» <https://www.mniish.ru/> (свидетельство о государственной регистрации № 2017617006 от 21.06.2017).

### **3.2.3 Изменение ценностно-смыслового отношения учителей к визуализации учебной информации**

По результатам поискового этапа исследования выявлено, что учителя в общем понимают необходимость, значимую роль ВУИ в современном образовании и причисляют навыки и умения визуализации к универсальным и востребованным в современном обществе. Опросы, анкетирование, проведенные среди студентов и

магистрантов, также продемонстрировали их интерес к ВУИ и с точки зрения привлекательности для учащихся, и с позиций использования визуальных форм подачи учебного материала учителем. Однако углубленные исследования (Пар.1.3.) показали неготовность системно претворять в жизнь идеи культуроемкости ВУИ в современном образовательном процессе. Об этом свидетельствует недостаток соответствующих знаний и умений у самих учителей и бессистемность подготовки в этой области у студентов-будущих педагогов. В итоге отмечается отсутствие общей профессионально-педагогической позиции в отношении использования ВУИ, основанной на преемственности и восполнении дидактического знания о наглядности, отражающей ценностно-смысловые ориентиры современного отечественного образования.

Поэтому эксперимент В был нацелен на формирование и проявление у учителей по отношению к ВУИ новой – ценностно-смысловой - профессиональной позиции. В задачи входило также получение рефлексии от практикующих учителей и будущих педагогов на экспериментальные воздействия. При этом в исследование привлекались представители разных предметных областей.

• **Локальный эксперимент В.01. Включение элементов КВУИ в деятельность практикующих учителей.**

*Пилотные занятия с учителями ИЗО.* Автором читались лекции и проводились пилотные практические занятия по развитию интеллектуально-графической культуры<sup>28</sup>. На основе лекций и практических упражнений были сделаны первичные выводы об отношении учителей к ВУИ, выработаны и опробованы на практике некоторые приемы метода ИХЛ.

*Проведение курсов повышения квалификации, мастер-классов и иных мероприятий в рамках внедрения УМК «Диалог».* Автором для УМК была создана программа обучения ИЗО в начальной школе<sup>29</sup>, разработаны учебники и методические рекомендации. Апробация УМК «Диалог» проводилась на базе сети

<sup>28</sup> Пилотные лекции и практические занятия прошли апробацию в СПбАППО (до 2003 г. СПбГУПМ) в 2003-2004 уч.г. в рамках повышения квалификации учителей ИЗО

<sup>29</sup> В рамках апробации концепции начального уровня общего образования инновационной образовательной системы «Диалог»

школ-лабораторий<sup>30</sup> по проблеме «Разработка методики оценки сформированности универсальных учебных действий в условиях междисциплинарного взаимодействия». Внедрение УМК «Диалог» подразумевало подготовку учителей, в силу чего автором были разработаны научно-методические материалы по ИЗО, вошедшие в состав образовательной программы повышения квалификации для учителей, работающих с учащимися начальных классов по данному УМК - «ФГОС: формирование у младших школьников универсальных учебных действий в условиях междисциплинарного взаимодействия». В рамках повышения квалификации учителей автор принимала участие в реализации учебных курсов, а также обучающих семинаров по темам программы. В форме выступлений на научно-практических конференциях, а также проведения мастер-классов, практических занятий для практикующих учителей ИЗО и начальных классов в 2014-2016 гг. проходила апробация разработанных автором средств и приемов формирования КВУИ. Например, в 2014 г. автором были подготовлены и проведены лекционно-практические занятия в составе программы «Достижение личностных, предметных и метапредметных результатов образования в начальной школе средствами образовательной системы «Диалог» для 1-4 классов. Особенности предметного содержания и методического обеспечения» по УМК «Диалог». В курсовом обучении приняли участие заведующие кафедрами методики начального обучения учреждений системы постдипломного образования из 50 регионов Российской Федерации. Особое внимание в занятиях автора было уделено интеграции художественной и логической составляющих познания и особой роли ИЗО в этом плане.

В процессе взаимодействия со слушателями и получения обратной связи подтвердилась новизна и полезность для учителей включения элементов КВУИ в практику школ. Были скорректированы ведущая образовательная цель формирования КВУИ и состав приемов по методу ИХЛ на базовом этапе, определены запросы учительской аудитории в плане занятий со школьниками по

---

<sup>30</sup> В сеть входили ГБОУ гимназии №№ 209, 271, № 278, ГБОУ СОШ №№ 338, 615 Санкт-Петербурга

формированию КВУИ. Благодаря этому взаимодействию были сконструированы специальные уроки ИЗО по систематизации учебной информации с применением ВУИ – «Порядок в мыслях». В них особое внимание было уделено использованию адекватной терминологии, которая универсально могла применяться в ВУИ в других учебных дисциплинах.

*Работа с учителями разных дисциплин в общеобразовательных школах.* Автором проводились мастер-классы, обучающие семинары, лекционно-практические занятия, тренинги и консультации для учителей. Такая работа позволила выявить наиболее актуальные, востребованные у учительского сообщества визуально-вербальные формы представления учебной информации и образовательных результатов<sup>31</sup>. Авторские методические пособия и разработки, тренинги и занятия способствовали обновлению ценностно-смысловой позиции учителей в отношении ВУИ (Приложения 3.1; 3.3). Многие без затруднений принимали и осваивали методы формирования КВУИ, чтобы применять их в собственной практике.

*Приведем опыт из обучающего семинара-тренинга по методу информационной выразительности «Адресат определяет информационный вектор» (автор С.В. Аранова) для группы учителей<sup>32</sup>.*

\* Семинар проводился с целью формирования у учителей представлений о путях предъявления и возможностях усвоения учебной информации в зависимости от заданного вектора информационной выразительности. Начало тренинга сопровождалось краткой вступительной лекцией о возможностях кодирования информации с учетом художественных особенностей визуализации. Обучающая суть тренинга выражалась в следующих положениях:

- информация в природе самоценна и не предполагает существование какого-либо потребителя;

---

<sup>31</sup> ГБОУ СОШ №№ 178 и 188 СПб

<sup>32</sup> Там же



- информация и способ ее предъявления приобретают смысл при наличии потребителя, хотя бы потенциального, а информационный поток образуется, когда есть источник и потребитель;

- информация может быть преобразована (закодирована) ее источником-автором, который организует процесс передачи, обработки и восприятия в соответствии с характеристиками потребителя (в особенности это касается учебной информации);

- для любой формы предъявления информации, даже визуальной, автор может использовать фильтры-оценки - физический, семантический и прагматический. Эти критерии (фильтры) могут быть освоены и в перспективе применены учителем для оценки работ учащихся.

Методика проведения тренинга. Коллектив делится на несколько мини-групп по 5-6 человек в каждой. Мини-группы получают раздаточный материал в виде:

– напечатанной на листе бумаги одинаковой текстовой информации нейтрального характера (например: «Сентябрь будет умеренно-теплым и влажным. В первой декаде сентября погода будет почти как продолжение лета. Ко второй декаде месяца осень возьмет свое: температура вернется к многолетней норме, пройдут дожди. В третьей декаде сентября снова начнет теплеть, но будут дожди, возможно, из-за них этот период нельзя будет воспринять как "бабье лето"). Участникам не сообщают о том, что текст у всех мини-групп одинаковый;

– визитной карточки одного из возможных адресатов (например: «группа учащихся начальной школы на последнем уроке в день перед каникулами», «группа классных руководителей, которые везут учеников на каникулы в Санкт-Петербург из другого города», «группа учёных-математиков, которые едут в Санкт-Петербург на конференцию», «группа юных фотографов-любителей», «группа родителей, которым объявляют о поездке детей в лагерь» и т.п.). Визитные карточки участники тренинга выбирают «вслепую».

Задание заключается в том, что мини-группы участников тренинга в течение 15-20 мин. должны выполнить визуально-вербальное кодирование исходной текстовой информации для «своего» адресата. Для выполнения используется лист

ватмана (А3) и цветные графические материалы (фломастеры, мелки, карандаши, ручки). Мини-группы должны работать изолированно друг от друга (за отдельно стоящими столами) и в тишине, не зная, что всем выдан одинаковый исходный текст. В зависимости от характеристик адресата они могут использовать разные формы визуального кодирования: образы, символично-графические элементы, таблицы, графики, слова и т.д.

По окончании работы мини-группы по очереди представляют результаты работы в 5-минутном выступлении, предлагая зрителям стать тем «адресатом», для которого они готовили информацию – детьми, учителями, юными фотографами, учеными и т.п. В тексте выступления исходный текст должен сохраняться, но может быть несколько дополнен. В итоге участники тренинга понимают, что все мини-группы получили в качестве исходного один и тот же текст, а форму представления и визуальные средства для кодирования выбрали разные, исходя из потребностей и возможностей своего адресата. Каждая мини-группа с помощью зрителей и ведущего-эксперта даёт оценку собственному труду с использованием характеристик трёх фильтров.

По итогам проведения такого тренинга учителя особенно важным сочли критерий этичности в обращении с визуализацией, который не акцентировали до занятия. В результате нескольких семинаров и тренингов учителя начинают осознавать смысл визуализации информации в образовательном процессе, в том числе, информации, полученной вне школы. Это вполне может свидетельствовать об обновлении их взглядов и желании развивать свою позицию по ВУИ в ценностно-смысловом плане.

Начатый процесс подготовки учителей к формированию КВУИ школьников автор продолжает как научный руководитель региональной инновационной площадки - школы-педагогической лаборатории<sup>33</sup> по теме «Визуально-вербальное

---

<sup>33</sup> С 1 января 2022 г. по 31 декабря 2024 г. в соответствии с распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга ГБОУ СОШ признана региональной инновационной площадкой – педагогической лабораторией. Исследование по теме «Персонализация образовательного процесса в открытой образовательной среде общего образования» проводится коллективом педагогических лабораторий

представление результатов индивидуальных образовательных маршрутов как составляющая новой грамотности школьников». В ходе разработки данной темы в школе создана группа по инновационной деятельности, включающая учителей разных предметов, психолога, заместителей директора по учебной и воспитательной работе, методистов, педагогов-организаторов. Такой состав дает возможность получать объемное экспертное мнение по разным аспектам формирования КВУИ. Так, с учетом экспертных мнений и поисков проведен анализ и систематизация терминологии, форм и способов ВУИ, используемых разными учителями школы в образовательном процессе. По итогам экспериментальных исследований в 2022 г. группой экспертов были подготовлены и проведены семинары методической направленности по теме «Инновационный кейс методических объединений по визуализации учебной информации». Результаты используются, как потенциал педагогической лаборатории с практико-обучающей частью в формате системы авторских мастер-классов учителей школы по исходной тематике. С такой мотивировкой практически все педагогические сотрудники школы приняли участие в оригинальных мастер-классах, связанных с визуальным представлением образовательных результатов<sup>34</sup>: по мнемотехнике, по изучению и усвоению нового материала посредством инфографики, по использованию интернет-ресурсов для контроля, проверки и персонификации результата с применением визуализации, по игровым технологиям визуализации в познавательной деятельности, по визуально-вербальному обобщению учебного материала на уроках др.

*Приведем в качестве примера методiku «Визуально-вербальное синтезирование учебного результата»<sup>35</sup> [11], по которой был организован один из*

---

Санкт-Петербург: <http://k-obr.spb.ru/napravleniya-deyatelnosti/innovacionnaya-deyatelnost/innovacionnye-ploshadki/regionalnye-innovacionnye-ploshadki/pedagogicheskie-laboratorii/>. Научный руководитель коллективного исследования - доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, директор института педагогики РГПУ им. А.И. Герцена» Алла Прокофьевна Тряпицына.

<sup>34</sup> Авторы мастер-классов, сотрудники ГБОУ СОШ №188: учителя начальной школы Н.В. Игнатова, А.А. Волкова, Т.Ю. Миронова; педагог дополнительного образования Е.А. Бабина; учитель русского языка и литературы С.А. Тимошишина; учитель искусства А.А. Пилипец; учитель физики А.Д. Медведева; учитель искусства Н.В. Меричинская

<sup>35</sup> Автор методики учитель мировой художественной культуры школы №188, Н.В. Меричинская

*мастер-классов и продемонстрирован для учителей из других педагогических лабораторий Санкт-Петербурга, участвующих в коллективном исследовании по теме «Персонафикация образовательного процесса в открытой образовательной среде общего образования».*

\*Предполагается, что занятие по данной методике может проводиться в целях представления образовательных результатов как в процессе обучения для обобщения школьниками некоего количества учебного материала или в ходе нового самостоятельного освоения для понимания материала, так и на заключительном занятии для оценивания знаний по какой-либо теме. В классе заранее составляются попарно рабочие столы и подготавливаются: листы большого формата, графические инструменты и материалы, справочные или учебные материалы по теме (на усмотрение учителя). Школьникам в зависимости от учебного предмета и темы может быть предложено воспользоваться разнообразными источниками информации для уточнения некоторых данных (книги, учебники, фотоальбомы и пр.). Коллектив делится на мини-группы по 4 человека.

Задание для мини-группы: на основе знакомого или нового материала создать на листе бумаги композицию, в которой «зашифровано» представление об изучаемом объекте, явлении, личности и пр. (в зависимости от темы) посредством подбора визуальных образов и ассоциаций. Темы для групп распределяются жребием и не разглашаются до конца занятия. Учитель фиксирует на доске цель работы, критерии оценивания, а также следующие важные условия выполнения: минимально и максимально возможное количество узнаваемых мотивов, фактов, образов в композиции; временные рамки выполнения; формат публичного представления (действия авторов и зрителей); перечень справочных материалов (ограничения и исключения). В критерии оценивания также могут входить: передача важных аспектов учебной темы, уровень креативности и т.п.

По окончании проводится публичное представление, обсуждение и экспертиза работ. В зависимости от времени, выделенного на занятие, выбирается

вариант разбора работ и рефлексии. Каждая группа-автор по очереди показывает свою работу другим. Учитель просит каждую из групп-зрителей определить, какой объект (явление, тема, личность) был «зашифрован», подробнее остановившись на каждом из визуальных элементов работы. Учитель модерировал обсуждение, даёт заключительный комментарий и предлагает оценить работы. Эта методика была опробована также с учительским контингентом в качестве исполнителей и показала свою эффективность. Для усложнения им была указана целевая адресная аудитория для представления полученного результата (коллеги, незнакомая аудитория, другие варианты).

Обратная связь и анализ итогов серии мастер-классов на педагогическом совете выявили результативность подобного обучающе-методического мероприятия в плане выработки общей ценностно-смысловой позиции по вопросам визуализации: 96% педагогических работников высказали желание развивать этот формат работы, отмечая пользу, интересную тематику и готовность использовать полученные знания. Таким образом, фиксируется интерес большей части учителей к визуальному представлению текущей информации и результатов, выявляется значительный потенциал у учителей к выработке собственных, авторских педагогически обоснованных приемов ВУИ (в отличие от слепого заимствования), наблюдается стремление педагогического коллектива оптимизировать внутри школы условия представления результатов с применением ВУИ.

**• Локальный эксперимент В.02. Формирование элементов КВУИ у студентов - будущих педагогов и магистрантов педагогического вуза.** В педагогическом вузе не имеется специального - обучающего ВУИ - модуля межпредметной или метапредметной направленности для студентов или магистрантов. В лучшем случае эти знания и умения специфично распределены по предметным областям или каким-либо образовательным моделям, не представляя единого целого [292; 306].

В базу фундаментального научного исследования «Феномен визуализации учебной информации в современном образовании», выполненного под научным руководством С.В. Арановой, вошел эксперимент со студентами педагогических вузов, подтвердивший необходимость системного обучения ВУИ будущих учителей. Интересными и важными представляются результаты анкетирования обучающихся по направлению 44.03.01 – «Педагогическое образование» и молодых учителей со стажем до 5 лет (Т.Б. Шурилова) [306]. В круге ответов по анкете выявлено, что все респонденты однозначно высказались в пользу введения специального курса обучения ВУИ для будущих учителей, аргументировав это современным трендом визуализации в культуре и в образовании. Более 94% опрошиваемых используют те или иные ситуативные способы визуализации при работе с информацией, около 30% из них предпочитают компьютерные презентации с использованием возможностей PowerPoint. Однако количество используемых респондентами приемов и способов визуализации информации значительно уступает количеству известных им вообще подобных способов. Примечательно, что об используемых способах и технологиях визуализации почти половина респондентов узнала, в основном, через предлагаемые преподавателями вуза ориентированные на ВУИ задания. Остальные пути визуализации оказываются для студентов, скорее, интуитивными или случайными. 98% опрошенных ответили утвердительно на вопрос о желании более активного использования разнообразных способов ВУИ, причем более 46% хотели бы делать это в рамках заданий по профессиональной педагогической подготовке. В качестве возможных путей обучения ВУИ студенты особенно отметили: формулирование специальных учебных заданий (78%), предоставление подробных методических рекомендаций по визуализации от преподавателей (46,5%), соответствующие тематические включения в содержание имеющихся учебных курсов по педагогике (21,6%) и создание специальных курсов по выбору (34%). Последующий анализ [306] трех рабочих программ по педагогическим дисциплинам по направлению 44.03.01 и приложений к ним (ФГОС 3 +) в плане формирования у студентов умений ВУИ показал, что более 60% заданий предусматривает применение какого-

либо приема визуализации, а в 25% заданий студентам предоставляется эта возможность. Однако целенаправленного развития умений визуализации у студентов не предлагается. В рейтинге частоты упоминаний используемых приемов снова лидирует компьютерная презентация (более 26% от общего числа). Результаты были дополнены опросом [306] студентов, которым предложили выстроить рейтинговый перечень приёмов визуализации, с которыми студенты реально имели дело в процессе изучения учебных дисциплин и наиболее им запомнившихся: компьютерные презентации, рисунки, таблицы, схемы (по 100 % каждый); специальные ИКТ-возможности (48,8%); модели (38,1 %); кластеры (36,9%); символы (26,2%); ментальные карты (18,7 %); опорные конспекты (13,1%); кейс-технологии (7,1%); инфографика (1,2%). В продолжение этого же эксперимента была проведена экспертная оценка использования ВУИ в практических заданиях по педагогическим дисциплинам – в компьютерной презентации, в кластере и системе оценочных символов (Т.Б. Шурилова) [306]. Задания выполнялись студентами факультета физики и института информационных технологий и технологического образования. Были сформулированы два типа заданий: в первой выборке оценивались работы, выполненные по традиционному описанию задания, а во второй - по описанию задания, где в формулировки и в организацию по выполнению заданий были внесены соответствующие методические правки в отношении ВУИ. Из массива были отобраны случайным образом 100 работ. При оценке эксперты отметили значительное повышение среднего балла после внесения в задание правок, целенаправленно способствующих более эффективному применению ВУИ и ознакомлению с критериями: презентация - с 3,3 до 11,3 баллов (максимум 19 баллов), кластер – с 5 до 8,53 баллов (максимум – 11 баллов), система символов – с 4,44 до 5,84 (из 7 возможных).

Совокупные результаты проведенных экспериментов показывают определенный дефицит дидактической подготовки в плане ВУИ в рамках педагогического образования и однозначно выражаемую студентами потребность

в углубленном изучении приемов и способов ВУИ на фоне социокультурных обстоятельств.

Автором на всех этапах исследования проводились эксперименты по включению элементов КВУИ в деятельность студентов и магистрантов, обучающихся в педагогических вузах или имеющих намерение заниматься педагогической деятельностью. Наиболее эффективными оказались занятия, нацеленные на их научно-практическую деятельность. Такая основа дает возможность абстрагироваться от содержания конкретных дисциплин и выйти на метапредметный уровень образования, раскрыть культурологическую базу визуализации, формулировать задания, связанные с обработкой информации.

*Лекционно-практические занятия.* Цель занятий - введение будущих педагогов в «надпредметную» область ВУИ в школьном образовании. Для этого автором был проведен цикл лекционно-практических занятий «Метаметодические основы интеллектуально-графической деятельности» и реализован в формате учебной практики студентов и магистрантов РГПУ им. А.И. Герцена (Приложение 3.2). В 2005-2007 гг. в занятиях приняли участие порядка 30 представителей разных факультетов педагогического университета. В процессе занятий были раскрыты общеметодические вопросы формирования культуры визуализации: учебное и практическое применение средств визуализации, понятийный аппарат соответствующей области знаний, методические приёмы разработки визуально-информационных моделей, ценностные ориентиры и др. Слушатели активно участвовали в обсуждении работ, творчески выполняли задания, вносили собственные предложения. Естественно, формат краткосрочной практики не дает возможности в полной мере утверждать сформированность КВУИ у студентов. Однако наблюдения и результаты работ, выполненных практикантами в начале и по окончании курса, позволяют судить о положительной динамике и возрастающей активности при освоении ими основ интеллектуально-графической деятельности в контексте ВУИ, об интересе к вопросам интеграции художественного и логического, в частности, к освоению приемов по методу ИХЛ, особенно полезных для будущей педагогической деятельности. Общая оценка занятий со стороны



студентов говорит об их стремлении продолжить работу по развитию этого направления.

Проведенный опрос слушателей по окончании практики выявил наиболее привлекательные и интересные занятия по формированию КВУИ у студентов:

- интерактивные формы с обязательным обсуждением каждой практической работы;
- краткосрочные задания по приемам ИХЛ, выполняемые и оцениваемые непосредственно на занятии;
- подробное изучение конкретных вопросов (например, подбор шрифтового оформления визуально-информационных моделей в зависимости от поставленной учебной цели) для повышения эффективности ВУИ;
- организация интеллектуально-графической деятельности на межпредметной основе, без привязки к конкретной учебной дисциплине;
- обсуждения и дискуссии по вопросам ценностного обоснования визуализации в образовательном процессе.

Формат практики показал возможность включения в профессиональную подготовку учителей специального модуля по формированию КВУИ, что было отчасти апробировано.

*Участие в научно-исследовательской работе (НИР) магистрантов.* Расширенный круг вопросов, связанных с мировоззренческим аспектом визуализации, был апробирован автором в ходе руководства научно-исследовательской работой магистрантов гуманитарного института СПбПУ Петра Великого, имеющих педагогический опыт, в 2018-2019 уч.г. Программа по теме «Визуализация учебной информации в обучении» включала лекции, задания по методам формирования КВУИ, анализ созданных продуктов, диагностику, рефлексию. В ходе эксперимента с магистрантами проводились: фокус-группы, анкетирование, индивидуальные собеседования, научно-методическое очное и заочное консультирование по вопросам НИР, экспертные процедуры с готовыми работами с привлечением экспертов – преподавателей.

По результатам «входного» фокус-группового исследования (2 группы по 10 магистрантов) выяснилось, что 96% магистрантов считают важным для учителя и практически в любой профессии умение графически отображать информацию. 80% относят графические умения к метапредметным, универсальным. Вместе с тем, если возникает потребность создать визуальный элемент информации, большинство предпочитает использовать готовые образцы и шаблоны, например, из сети Интернет. В совокупности это составляет 78% против 22% участников, решающих эту задачу, по их утверждениям, самостоятельно, собственными силами. Группировка мнений при ответе на вопрос о трудностях, связанных с возможностями школьников использовать визуализацию в учебе (предлагалось назвать до 3-х позиций) дала следующую картину. В качестве основных затрудняющих факторов магистранты отмечают отсутствие в школе собственно-педагогических методик обучения визуализации (23% голосов) и культуры визуализации (21% голосов), а также «разнобой» в понятиях и нехватку учебного времени (16%). Среди школьных предметов, на базе которых можно в школе формировать элементы КВУИ, магистранты выделили информатику, ИЗО, биологию, родной и иностранный языки. Отметим, что анкета для магистрантов отличалась от анкет, предназначенных практикующим учителям. Если учителям в формулировках вопросов предлагалось опираться на собственный педагогический опыт и находить решения, исходя из возможностей и целей своей предметной области, то вопросы для этой аудитории формулировались с учетом недавнего «школьного» прошлого. Магистранты помогли высветить проблемы ВУИ изнутри образовательного процесса, подметить детали, недоступные или неинтересные учителю. Например, «отсутствие системы обучения визуализации», по уточняющим словам магистрантов, заключается в том, что на разных уроках им предлагались и разные подходы к ВУИ: от серьезных рекомендаций учителя к продуцированию визуальных элементов до полного их игнорирования или отсутствия визуального контента. Примечательно, что, с точки зрения учителей, бессистемность означала неимение конкретно ориентированных на ВУИ школьных методик, курсов повышения квалификации и пособий для учителей.

Таким образом, анкетирование магистрантов во многом дополняет картину современной ценностно-смысловой позиции учителей в отношении ВУИ.

Были проанализированы практические продукты НИР магистрантов (20 работ) по проблемам визуализации учебной информации. В состав работ магистрантам было предложено включить визуальные элементы собственного «изготовления», а не заимствовать их из сети Интернет. В качестве экспертов выступили также преподаватели СПбПУ Петра Великого. Удалось установить, что выбранные магистрантами вопросы для разработки дают более широкое «проблемное» поле визуализации в образовании, чем то, которое было обозначено при входной диагностике. Разнообразие вопросов показало их заинтересованность предложенной тематикой НИР, стремление углубленно изучать визуализацию в образовании и использовать визуальные элементы целенаправленно в собственной деятельности. Спектр вопросов, поднятых магистрантами, включал: осуществление на практике взаимосвязи ВУИ и познавательной деятельности в образовании и установление соответствия ВУИ в образовательном процессе новым требованиям рынка труда, преодоление сложностей в предметных методиках в связи с включением визуализации и поиски оптимальных путей при выстраивании связей между предметными методиками в связи с феноменом визуализации, осуществление плавного перехода в образовании от средств наглядности к средствам визуализации и поиск наиболее удобных для освоения средств обработки и компоновки информации, преодоление бессистемности и хаотичности визуального контента при растущем количестве педагогических исследований и пополнение теоретической базы, создание соответствующих пособий для педагогов. Поднимались вопросы урегулирования влияния феномена визуализации на сферу образования и совершенствования роли визуализации в межкультурном общении, привлечения визуальных элементов полноценно в образовательный процесс, а не только в дополнительное образование. Их интересовало изучение толкования неоднозначных визуальных элементов и повышение эффективности применения ВУИ в образовательном процессе. Важно, что акцентировались проблемы формирования культуры использования визуализации: уместности и

понимания визуализации - с перспективой работы в профессиональной сфере, изучения и преодоления возможных угроз внедрения ИКТ, повышения эффективности визуализации для понимания учебного материала.

Анализ состава работ и сопоставление результатов с мнением группы по поводу их собственных усилий в плане ВУИ демонстрировал положительный эффект: зафиксировано 60% авторских – обоснованных визуальных решений против 40% готовых и взятых их сетей или ресурсов. Стоит уточнить, что примерно половина решений была выполнена магистрантами самостоятельно, «вручную». При этом положительным эффектом также можно считать то, что заимствования в работах визуальных элементов без указания исходного авторства составили не более 10%.

Наблюдения и обратная связь с магистрантами по итогам занятий позволили в целом констатировать динамику становления ценностного отношения к ВУИ в образовательных целях, пробуждение интереса к историко-педагогическим истокам ВУИ, повышение активности в освоении новых (не цифровых) приёмов визуализации, смещение вектора деятельности в пользу рукотворной визуализации или обязательному вдумчивому эскизированию перед выполнением визуализации на компьютере, отказ от «слепого» заимствования чужих визуальных элементов в пользу авторской позиции в ВУИ. Слушатели проявили интерес к использованию и самостоятельному проектированию приемов ИХЛ, выразили желание продолжать обучение ВУИ, стремились повысить общую оценку за работу, совершенствуя визуальный контент.

Такие, проверенные на практике, формы работы применялись и в иных занятиях со студентами и магистрантами РГПУ им. А.И. Герцена.

Как один из частных результатов эксперимента по участию в НИР студентов и магистрантов можно воспринимать пополнение автором **научного и научно-методического ресурса формирования КВУИ**. Теоретический анализ показал, что общей существующей научной, научно-методической и учебно-методической базы, посвященной ВУИ, недостаточно, так как имеющаяся, в основном, опирается на уже сформированную культурную позицию личности. То есть ресурс, который

может выполнять научную функцию в формировании КВУИ в школьном обучении, пока явно «западает». Поэтому разработка и внедрение учебно-методических материалов для учителей по формированию КВУИ как на предметной и на межпредметной основе, так и во внеурочной деятельности, может расцениваться, как искомый ресурс. К этому ресурсу можно причислить результаты научных исследований, где автором раскрываются разные аспекты проблематики:

– проект «Гуманизация образовательной среды изменяющейся школы (средствами интеграции предметных методик обучения)», № 05-06-06275а, РГНФ, 2005 г. (исполнитель);

– проект «Проектирование образовательно-культурной среды на основе взаимодействия музея, школы и вуза», № 11-06-00360а, РГНФ, 2011-2013 гг. (исполнитель);

– проект «Комплексные междисциплинарные исследования развития общего образования в контексте отечественного и зарубежного опыта с целью разработки конкурентоспособных моделей на базе НИИ ОО», Министерство образования и науки РФ, 2012-2016 гг. (исполнитель);

– проект «Диалог школы, семьи, социальной и культурно-образовательной среды в организации внеурочной деятельности младших школьников», №15-06-10469-а, РГНФ, 2015 – 2017 гг. (исполнитель);

– проект «Педагогические стратегии обеспечения преемственности методических систем обучения на разных ступенях общего образования в контексте ФГОС ОО», № 27.3280.2017/ПЧ, Министерство образования и науки РФ, 2017-2019 гг. (исполнитель);

– проект «Феномен визуализации учебной информации в современном образовании», № 20-013-00301 А, РФФИ, 2020-2021 гг. (научный руководитель).

Таким образом, в результате проведения эксперимента В:

- подтверждена необходимость обновления ценностно-смысловой профессиональной позиции учителя как закономерности успешного формирования КВУИ школьников;
- определены пути становления такой позиции как в получении профессионального образования у будущих учителей, так и в системе повышения квалификации у практикующих учителей;
- установлена необходимость целенаправленной разработки *научно-педагогического ресурса* формирования КВУИ, концептуально обогащаемого аналитикой инновационного педагогического опыта и методическими разработками по ВУИ.

На основании анализа результатов проведенных экспериментов группы В, с учетом полученных экспертных мнений учителей, магистрантов, студентов и научных сотрудников, по итогам теоретического анализа сформулированы основные положения обновленной ценностно-смысловой **позиции в отношении ВУИ у современного учителя.**

Учитель, заинтересованный в формировании КВУИ школьников, обладает и совершенствует **ценностно-смысловую основу** педагогической деятельности в отношении ВУИ:

- понимает ценность визуализации в образовательном процессе и рекомендует школьникам ВУИ в качестве инструмента усиления эффективности познания и продвижения по собственной образовательной траектории;
- осознает философско-мировоззренческие истоки и культурное значение ВУИ как носителя культурного кода, поддерживает преемственность ценностных основ дидактического знания о наглядности и визуализации в отечественном образовании;
- следует принятым в обществе этическим нормам, руководствуется педагогической целесообразностью и целями развития отечественного образования при использовании ВУИ как в собственной работе, так и школьниками;

- понимает обусловленность применяемых форм, средств, методов и приемов визуализации возрастными и личностными особенностями школьников и адресной аудитории;
- принимает сам и сообщает учащимся эстетические ориентиры в визуальном представлении учебной информации;
- учитывает образовательные интересы учащихся при выборе форматов визуального представления информации;
- заинтересован в оказании педагогической поддержки учащемуся или – при необходимости - в получении мнения другого специалиста при проектировании визуального контента;
- понимает правовые основания и соблюдает авторские позиции по отношению к используемым визуальным материалам;
- нацелен на продуктивную коммуникацию с учащимися и коллегами в вопросах ВУИ;
- способен выразить адекватное экспертное мнение, дать продуктивную критику по ВУИ учащихся и коллег, оценивать ВУИ собственного изготовления;
- понимает полезность навыков рукотворной визуализации, соблюдает разумный баланс использования компьютерных средств в ВУИ.

Учитель имеет и пополняет **базу знаний и умений**:

- знает термины ВУИ и адекватно оперирует ими;
- знает базовые художественные средства, используемые в ВУИ, и приемы ИХЛ, применяет в педагогической практике;
- знает логические операции (анализ, синтез, систематизация, классификация и пр.) и информационно-логические критерии (ясность, точность, последовательность и доказательность);
- знает и использует в педагогической практике методы формирования КВУИ в зависимости от психолого-педагогических особенностей учащихся;
- знает формы и способы ВУИ в своей предметной области;

- знает особенности и возможности использования различных форм ВУИ с определенной образовательной целью, для разных аудиторий;
- знает историко-культурные особенности определенных символов, знаков, образов;
- знает возможности цифровых современных технологий ВУИ.

Учитель обладает арсеналом **способов деятельности**, в т.ч. собственных методических приемов в обучении ВУИ, и применяет их адекватно педагогическим целям и типу выполняемой учащимися работы.

Кроме того, учитель проявляет **личностное отношение** к ВУИ: мотивирован в плане повышения мастерства, может привлечь коллег или специалистов для повышения качества продукта визуализации, адекватно относится к критическим замечаниям и пр.

В итоге можно констатировать, что по результатам эксперимента у практикующих, будущих учителей, магистрантов, обучающихся в педагогическом вузе, наблюдается:

- повышение интереса к вопросам ВУИ, в том числе, по этике применения и по адекватному использованию терминов;
- стремление включать приемы ИХЛ в свои методические системы как средство повышения образовательных результатов; нацеленность на организацию межпредметных связей с помощью ВУИ;
- желание пересмотреть возможности цифровых технологий визуализации и «рукотворной» графики;
- совершенствование мастерства использования графики в оформлении собственных продуктов педагогической деятельности.



### 3.3 Интегративный результат формирования культуры визуализации учебной информации

По результатам проведенных экспериментальных исследований проектировался **итоговый этап эксперимента**, аналитико-интерпретационный. Он был нацелен на общую оценку концепции формирования КВУИ. Проверка продуктивности предложенной концепции определялась динамикой формирования КВУИ школьников. Поскольку предлагаемая концепция рассматривается в контексте образовательного процесса школы, интерес представляли возможности становления КВУИ во взаимосвязи с другими элементами образовательного процесса для повышения его качества. Принимая во внимание масштабность феномена визуализации вообще, оценивание, применяемое на данном этапе эксперимента в школьном образовании, можно считать откликом на связь описанных преобразований с образовательными результатами в целом.

Итоговый эксперимент осуществлялся в течение трех лет на базе одной школы<sup>36</sup>. На основе полученных данных, с использованием созданных и прошедших апробацию научных и научно-методических материалов, в процессе работы с одним контингентом учащихся осуществлялись следующие воздействия:

- проведение лекционно-практических занятий по КВУИ;
- общее курирование проектно-исследовательской деятельности школьников, в том числе, по созданию визуального контента и в представлении результатов ПИР;
- индивидуальные очные и заочные консультации для школьников в рамках выполнения ПИР;
- коллективные практические занятия в рамках выполнения ПИР;

---

<sup>36</sup> Итоговый эксперимент, в основном, осуществлялся на базе ГБОУ СОШ № 188.

- занятия с использованием приемов по методу ИХЛ упражнений по другим методам;
- создание и внедрение в школьный уклад сценариев межпредметных учебно-воспитательных мероприятий, предполагающих использование ВУИ.

Следует отметить, что одновременно продолжалась корректировка учебных и методических материалов, которые выполняют функцию научно-педагогического ресурса формирования КВУИ. Проводились обучающие семинары и консультации для учителей. Итоговая диагностика для оценки динамики формирования КВУИ школьников осуществлялась по принятым в данном исследовании ценностно-смысловому, когнитивному и деятельностному критериям.

- Определены некоторые сложности в экспертной работе, связанные с оценкой по *ценностно-смысловому критерию*, который выступает как качественная характеристика личностных изменений учащегося при формировании КВУИ. Очевидно, практически невозможно в количественном значении точно определить степень усвоения школьником этических норм, правил и традиций по отношению к ВУИ на этапах формирования. Поэтому по данному критерию преимущественно осуществлялась качественная оценка по массиву полученных данных: результатов анкетирования и опросов учащихся, заключений из педагогического наблюдения за учащимися в процессе выполнения заданий и публичного представления продуктов визуализации, выводов из бесед с учителями о личностных изменениях школьников, составленных монографических портретов некоторых учеников, анализа выполненных учащимися по приемам ИХЛ тестовых заданий. Результаты позволили на интегративном этапе определить у учащихся 8-10-х классов, участвовавших в экспериментальных мероприятиях, положительную динамику в формировании *ценностно-смысловых ориентаций мировоззренческого, когнитивного и деятельностного плана*. Такие изменения наблюдались у 62% учащихся, достигших интегративного этапа, что свидетельствует о принятии ценностно-смысловых основ КВУИ. Это выражается в проявлении следующих качественных личностных характеристик. ВУИ

воспринимается ими, как эффективное средство познания и продуктивной коммуникации. Смысл применения ВУИ открывается для них в дополнительных возможностях самовыражения, самопрезентации, особенно сказывается на четкости представления собственных результатов. Школьники выражают намерение продолжать развиваться в этом направлении, самостоятельно создавать визуальный контент (как с помощью цифровых технологий, так и вручную – при выполнении подготовительных операций, эскизировании, раскадровке), и при этом способны обоснованно обозначить собственную авторскую позицию. Особенности адресной аудитории становятся для них значимыми в подборе графических средств, образов, поскольку они осознают ответственность за последствия вынесения продуктов визуализации в публичное пространство. Учащиеся выражают удовлетворение от правильно выбранного визуального контента, улучшившего качество учебной работы. Интересный эффект наблюдается от применения приемов ИХЛ: учащиеся перестают проявлять беспомощность при необходимости найти неординарное творческое решение ВУИ в отсутствие компьютера и доступных ресурсов, позитивно относятся к возможности создать свое собственное произведение. Занятия по некоторым приемам ИХЛ позволяют работать с ценностно-смысловой сферой учащихся в отношении ВУИ и добиваться положительной динамики.

*Приведем пример тестового задания с применением приема ИХЛ «изменение адресата информации» с учащимися 8-х классов (март 2021 г.), в котором они должны изменять и описывать характеристики визуального контента в зависимости от того, кому он предназначен.*

\*Задание предполагало создание визуальной «памятки» для редактора издательства, причем, редактировать полагалось разные виды литературы: методическую для учителя, учебную для младших школьников или развлекательную для их сверстников. В зависимости от адресата учащиеся должны были выбрать самостоятельно композицию, художественно-графические средства, продумать модальность образов, уместность текстовых вставок.

Результаты выполнения задания показали определенное продвижение восьмиклассников:

- в понимании смысла и характера учебной информации для получения и закрепления знаний. Учащиеся способны выбирать и адекватно называть конкретные формы представления учебной информации и их особенности;
- в осмыслении табуированных тем для определенных категорий адресата визуализации. Учащиеся понимают также ответственность автора визуализации за возможные последствия от применения определенных образов, символов, знаков в связи с их значением в общественной культуре. Например, учащиеся считают неприемлемым в отношении любой аудитории сопровождать иллюстрации текстовой «ненормативной» лексикой, для детской и подростковой – включать в изображение «признаки насилия, жестокости», использовать «призывающие к совершению плохих поступков» негуманные сюжеты и «непонятные им символы»;
- в осознании авторского права. Учащиеся отрицают некорректное заимствование образов и творческих визуальных решений;
- в принятии этических и эстетических норм. Учащиеся убеждены в эффективности коммуницирования с их учётом. Так, школьники считают неверным ходом подавать в визуальной форме «непроверенную информацию», «шокирующие, травмирующие психику изображения», «запрещенные символы» и пр.

Здесь же отметим, что к результатам ценностных положительных изменений в личности учащихся можно причислить и результаты, полученные в процессе внедрения модели «школа-музей-ВУЗ». В частности, речь идет об изучении влияния разработанных средств, в состав которых включена ВУИ, на ценностные ориентации школьников и формирование у них общекультурной компетентности. По данным учителей ГБОУ СОШ № 45 Приморского района СПб, которая участвовала в проекте «Мир науки и искусства школьникам» на протяжении нескольких лет, изменилась значимость традиционных ценностей для школьников

[303]. Например, большую значимость приобрели такие ценности, как образованность, ответственность и саморазвитие. Учителя свидетельствовали о более высоком уровне мотивации к обучению у школьников-участников проекта, наблюдали возрастание общекультурной компетентности. Для сравнения была взята группа учащихся из школы №2, которая участия в проекте не принимала (Рисунок 20).



Рисунок 20 - Изменение уровня общекультурной компетентности у участников проекта «Мир науки и искусства школьникам». Экспериментальная группа – учащиеся ГБОУ СОШ № 45 [303].

- Для оценивания динамики формирования КВУИ по *когнитивному* и *деятельностному* критериям оптимальным решением стала комплексная оценка учебной ПИР, обязательной к выполнению всеми школьниками 9-11-х классов в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Подчеркнем те обстоятельства, которые фигурировали в качестве аргументов выбора ПИР в роли объекта для оценки динамики формирования КВУИ:

- ПИР обладает свойствами междисциплинарности, отражает многообразие взаимосвязей областей знания в образовательном процессе школы, предоставляет широкие возможности для внеурочной деятельности, для расширения образовательно-культурной среды и использования различных ресурсов;

- ПИР в любом случае имеет предметную основу и «привязана» к определенной учебной дисциплине, что позволяет одновременно наблюдать продвижение по использованию ВУИ на предметном уровне при сопровождении учителя-предметника;

- тема ПИР может выбираться учащимся самостоятельно, мотивирована его личными интересами;
- ПИР может последовательно выполняться учащимся в течение учебного года с соблюдением определенных стадий;
- ПИР предполагает создание разнообразного визуального контента как в процессе, так и в представлении результатов;
- ПИР завершается публичным представлением итогов и практического продукта с использованием визуализации.

Полезные свойства ПИР позволяют оценить взаимосвязь разработки учащимися собственной визуальной составляющей работ с ростом их познавательной активности. Отметим, что, в отличие от традиционного оценивания ПИР в виде публичного доклада с презентацией, в данном исследовании большую ценность по заявленным критериям приобретает не только итог ПИР, но и сам процесс подготовки материалов.

Входная диагностика, частично приведенная в первой главе, показала, что главной и нередко единственной визуальной составляющей ПИР в понимании учителей и учеников является компьютерная презентация. Во многих случаях, к сожалению, презентации не уделяется должного внимания, и она выполняется в последний момент перед представлением итоговых результатов ПИР. Причем, в большинстве, это производится на основе шаблонов и с применением клишированных визуальных решений.

В итоговом эксперименте рассматривались ПИР, выполненные учащимися 9-х и 10-х классов<sup>37</sup>. Оценка проводилась в следующем порядке:

- промежуточное оценивание этапных результатов ПИР и визуального контента в течение учебного года учителем-научным руководителем и автором диссертационного исследования,

---

<sup>37</sup> Проводилось в ГБОУ СОШ № 188.

– итоговое экспертное оценивание общего результат ПИР и отдельно сопровождающего визуального контента по 10-балльной шкале по каждой позиции критериев экспертами-учителями и автором диссертационного исследования.

В качестве экспертов (не менее 3 человек) привлекались учителя разных предметов, методисты, научные сотрудники.

В течение учебного года были рассмотрены материалы, подготовленные учащимися в рамках ПИР (визуально-вербальное представление концепции ПИР, раскадровка презентации, идея визуального контента и пр.). Промежуточные процедуры рассмотрения позволили корректировать работу над визуальным контентом планомерно и последовательно для всех учащихся. Процедуры предусматривали индивидуальное и групповое обсуждение, эскизирование, проектирование визуальных единиц, выбор наиболее эффективных, соответствующих теме. Необходимо уточнить, что здесь визуализация использовалась автором диссертации также и в прикладном плане, в качестве инструмента коммуницирования в индивидуальных консультациях с учащимися для структурирования информации, «наглядного» выявления исследовательской проблемы ПИР, выстраивания логики рассуждений. Такой ход позволил школьникам более успешно продвигаться в исследовании, приводить обоснования, находить собственные визуальные решения.

Оценивались готовые ПИР - 52 работы учащихся параллели 9-х классов и 36 работ учащихся параллели 10-х классов. В представлении готовой работы отдельно оценивались текстовая часть и визуальный контент, к которому причислялись рисунки, схемы, таблицы, диаграммы, плакаты и пр. Экспертная комиссия при оценке визуального контента обращала внимание на смысловое наполнение и роль визуальных элементов в раскрытии темы, на соблюдение автором-учащимся ПИР этических и эстетических норм, на адекватность использования отдельных форм и терминов на другие качества исполнения. Практический продукт и итоговая презентация - при наличии - оценивались экспертами по особым критериям в рамках научно-практической конференции или другого публичного мероприятия.

Оценка визуального контента готовых ПИР в 9-х классах, рассчитанная по среднему значению, показала 6,5 баллов из 10 возможных. Результат итоговой диагностики относительно входной продемонстрировал рост количества ПИР (85% от общего количества), которые, помимо электронной презентации, имеют визуальный контент, раскрывающий и объясняющий смысл работы. Педагогическое наблюдение в течение учебного года показало, что в процессе подготовки работ у девятиклассников увеличивается стремление проявить самостоятельность в создании визуального контента. Учащиеся достаточно серьезно и осознанно стараются использовать визуализацию в качестве средства повышения эффективности своих ПИР.

С десятиклассниками велась более продолжительная работа, чем с девятиклассниками, за счет чего некоторые продолжили совершенствовать свои ПИР, которые представляли в предыдущем учебном году. Наблюдение в процессе подготовки материалов ПИР показало у десятиклассников более свободное оперирование средствами и терминами визуализации. Становился богаче и осмысленнее подбор форм и элементов с опорой на полученный ранее опыт, отмечалось вдумчивое отношение к визуальному контенту работы в целом с учетом тематики и собственных образовательных интересов. Особенно продуктивными в плане совершенствования у учащихся таких качеств оказались индивидуальные или в мини-группах консультации, беседы с учащимися. Как прогресс развития можно отметить выработку у школьников способности быстрее ориентироваться и представлять результаты работы в визуальной форме на разных стадиях выполнения ПИР – от концепции до готовой работы. Среднее значение оценки готовых ПИР в параллели 10-х классов - 8 баллов из 10 возможных.

Результаты, полученные в процессе подготовки и представления школьниками готовых ПИР, позволили сделать следующие дополнительные выводы, относящиеся к формированию КВУИ:

- из общего количества работ 80% имеют визуальное художественно-графическое сопровождение помимо обычной электронной презентации, которая



ранее воспринималась учащимися и их научными руководителями-учителями, как требующая основных усилий ведущая визуальная единица ПИР;

- расширился спектр форматов визуализации. Учащиеся изготавливали крупные плакаты - ВИМ, содержащие различные визуальные элементы в единой композиции; поясняющие буклеты; схемы; ландшафтные планы и эскизы проектов и пр.;

- увеличилось количество визуальных элементов, выполненных вручную или с использованием компьютерных программ, но по собственным решениям, сократилось количество «слепых» заимствований из сети Интернет.

•В настоящем исследовании определенный интерес представляло влияние визуальной части работы на комплексную оценку результата образовательной деятельности по достижению учащимися поставленной цели ПИР. Для этого вычислялся коэффициент корреляции, который показывал вероятностную оценку тесноты связей между итоговыми результатами ПИР в целом и её визуальным сопровождением в виде поясняющей и иллюстрирующей информации (рисунков, схем, моделей, таблиц и пр.). В качестве показателя тесноты связей использован критерий корреляции Пирсона, вычисляемый по Формуле 1:

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x}_n) * (y_i - \bar{y}_n)}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x}_n)^2} * \sqrt{\sum(y_i - \bar{y}_n)^2}} \quad (1)$$

где

$r$  – коэффициент линейной корреляции;

$x_i$  – экспертная оценка общего результата ПИР  $i$ -того учащегося (достижение учебно-познавательной цели, раскрытие темы, изложение и пр.) по 10-балльной шкале;

$\bar{x}_n$  – среднее значение общего результата ПИР по группе учащихся;

$y_i$  – экспертная оценка визуального контента ПИР  $i$ -того учащегося,

$\bar{y}_n$  – среднее значение оценок визуального контента ПИР по группе учащихся.

Определено, что коэффициент корреляции в параллели 9-х классов лежит в пределах 0.4-0.5, а коэффициент, характеризующий тесноту связей в параллели 10-х классов, с которыми проводились более масштабные экспериментальные воздействия, приближается к 0.7-0.72. Таким образом, косвенно можно усматривать существование корреляции между развитием визуально-графических умений учащихся и реализацией их в учебной работе. Повышение тесноты связей указывает на возрастание общей познавательной активности учащихся. Посредством таких оценочных факторов можно прогнозировать увеличение роли ВУИ в достижении образовательных результатов в целом.

- Общая оценка динамики формирования КВУИ осуществлялась по группе учащихся, дольше других участвовавших в экспериментальных мероприятиях. При этом учитывались: текущее оценивание визуального контента в учебных работах и ПИР, оценка тестовых работ по приемам ИХЛ и некоторых визуальных моделей. У учащихся выявлялась положительная динамика формирования КВУИ от этапа к этапу по принятым компонентам (Рисунок 21). Деятельностный компонент не случайно отображен на диаграмме в «фоновом» режиме, поскольку текущий уровень формирования КВУИ у школьника ярко проявляется именно в практической деятельности. Как указывалось (Пар. 2.3), при атрибутировании характеристик КВУИ была определена различная весомость компонентов на этапах формирования: на базовом - более «весомым» был деятельностный компонент, на проективном на первое место выдвигался когнитивно-содержательный, на интегративном главным становился ценностно-смысловой. Действительно, самые высокие баллы подтверждают значимость на базовом этапе (Э<sub>I</sub>) деятельностного компонента (8.4), на проективном (Э<sub>II</sub>) - когнитивно-содержательного (8.6), а на интегративном (Э<sub>III</sub>) - ценностно-смыслового (9.1). Некоторое снижение значений деятельностного компонента на интегративном этапе формирования КВУИ (Э<sub>III</sub>) можно объяснить резкой сменой условий деятельности в связи с ограничениями дистанционного и смешанного обучения, введенными на период пандемии (с 2020 г.), с особенностями новых способов деятельности учащихся и организации обратной связи.

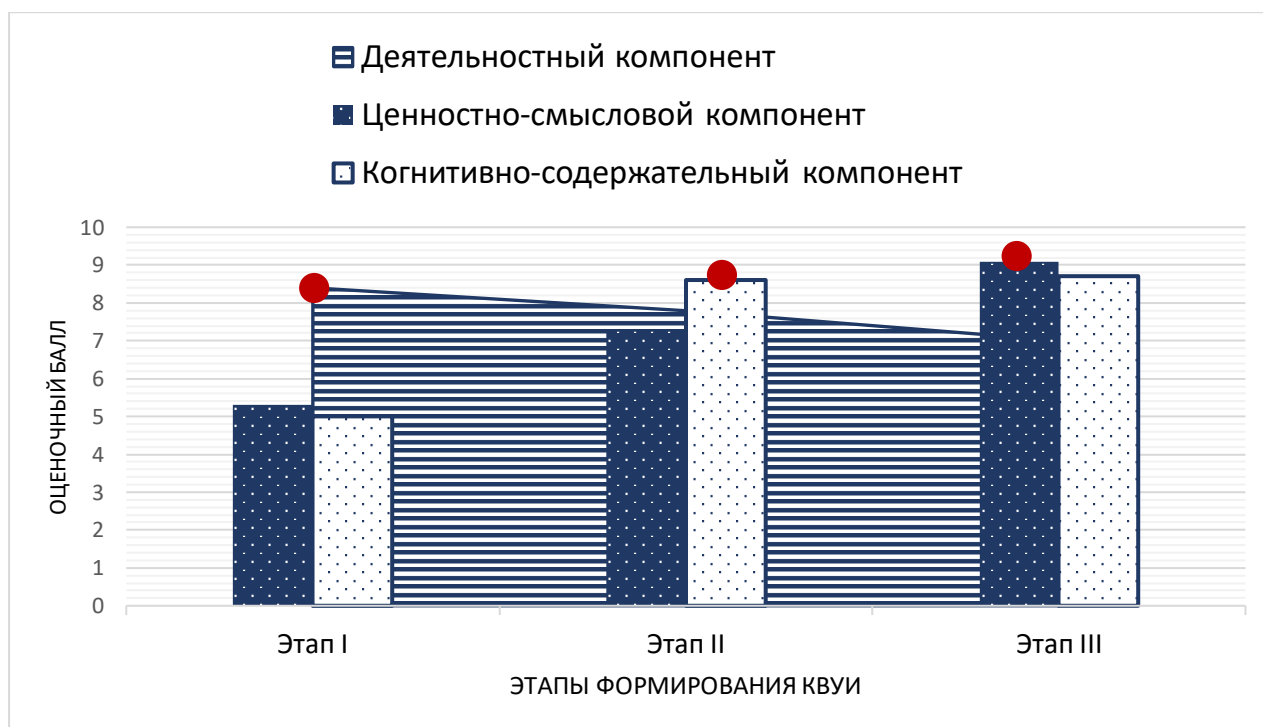


Рисунок 21 - Оценка динамики формирования КВУИ по компонентам и этапам.

Согласно принятым в диссертации положениям, перспективная оценка динамики формирования КВУИ определяется по *обобщенному критерию*. Это позволяет преодолеть трудности многокритериальной задачи, к которой относится формирование КВУИ, а также анализировать логические взаимосвязи между частными показателями; объединять оценки по тестовым и промежуточным заданиям, результатам ПИР, опросам и анкетированию; нивелировать субъектные предпочтения экспертов. Для повышения достоверности в обобщенной оценке сформированности КВУИ используются коэффициенты весомости компонентов, определенные ранее, на разных этапах. Обобщенный критерий определяем по Формуле 2:

$$O = \sum K_i(\mathcal{E}_n) * \Pi_i(\mathcal{E}_n) \quad (2)$$

где

$O$  – оценка по обобщенному критерию;

$K_i$  – среднее значение коэффициента весомости каждого  $i$ -показателя на  $n$ -этапе формирования;

$\Pi_i$  – среднее значение оценки по  $i$ -критерию.

Для выбранной группы учащихся обобщенный критерий показал положительную динамику формирования КВУИ от этапа к этапу: на первом этапе - 6.7, на втором этапе - 7.9, на третьем этапе - 8.8 баллов из 10 возможных (Рисунок 22). Таким образом, по результатам итогового эксперимента наблюдается положительная динамика формирования КВУИ школьников.

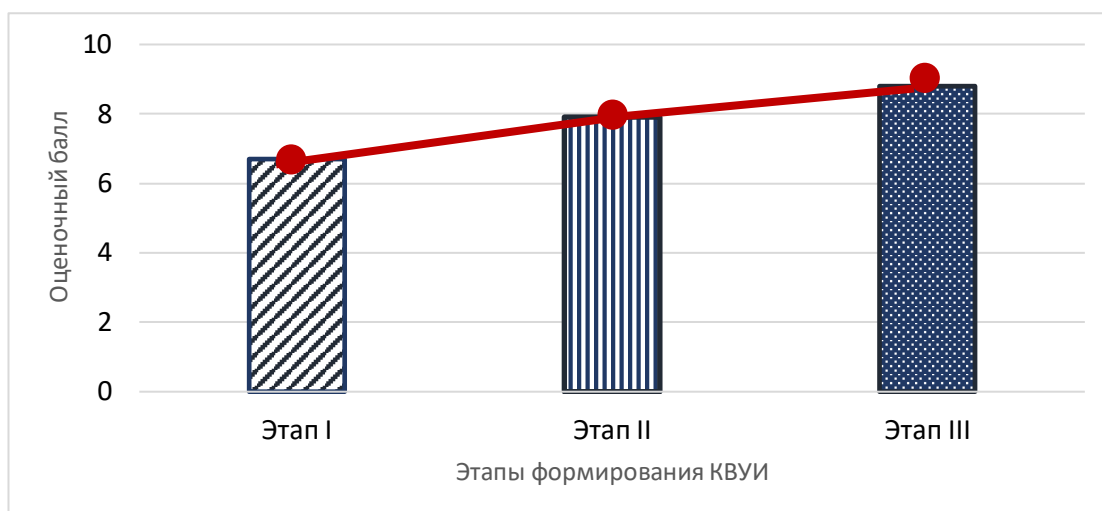


Рисунок 22 - Динамика формирования КВУИ. Обобщенный критерий по этапам.

- В плане подтверждения эффективности разработанной концепции формирования КВУИ важно было проанализировать экспертные мнения учителей, участвовавших в исследовании, по наиболее актуальным в данной проблеме аспектам. С этой целью в 2021 г. были определены общие позиции при участии 76 педагогических работников<sup>38</sup>, которые могут быть приняты для внедрения настоящей концепции.

После вводной лекции учителя в анкетной форме проранжировали компоненты КВУИ по приоритетности формирования и оценки (Рисунок 23). Большинство учителей считает наиболее важным в формировании КВУИ ценностно-смысловой компонент. Когнитивно-содержательный компонент занимает «средние» позиции. Проблемным учителям представлялся деятельностный компонент. С ним же связаны, преимущественно, затруднения с ответом. Такое распределение можно объяснить, с одной стороны, пониманием

<sup>38</sup> ГБОУ СОШ № 188.

необходимости обновления видов и форматов деятельности по использованию ВУИ, с другой стороны - изменением ценностных ориентиров в современных социокультурных условиях. Сказывается также влияние специфики школы, где проходило анкетирование (углубленное изучение мировой художественной культуры - МХК), которое создает повышенные требования к «ценностным» ориентирам и соответствующим знаниям культурологического свойства.

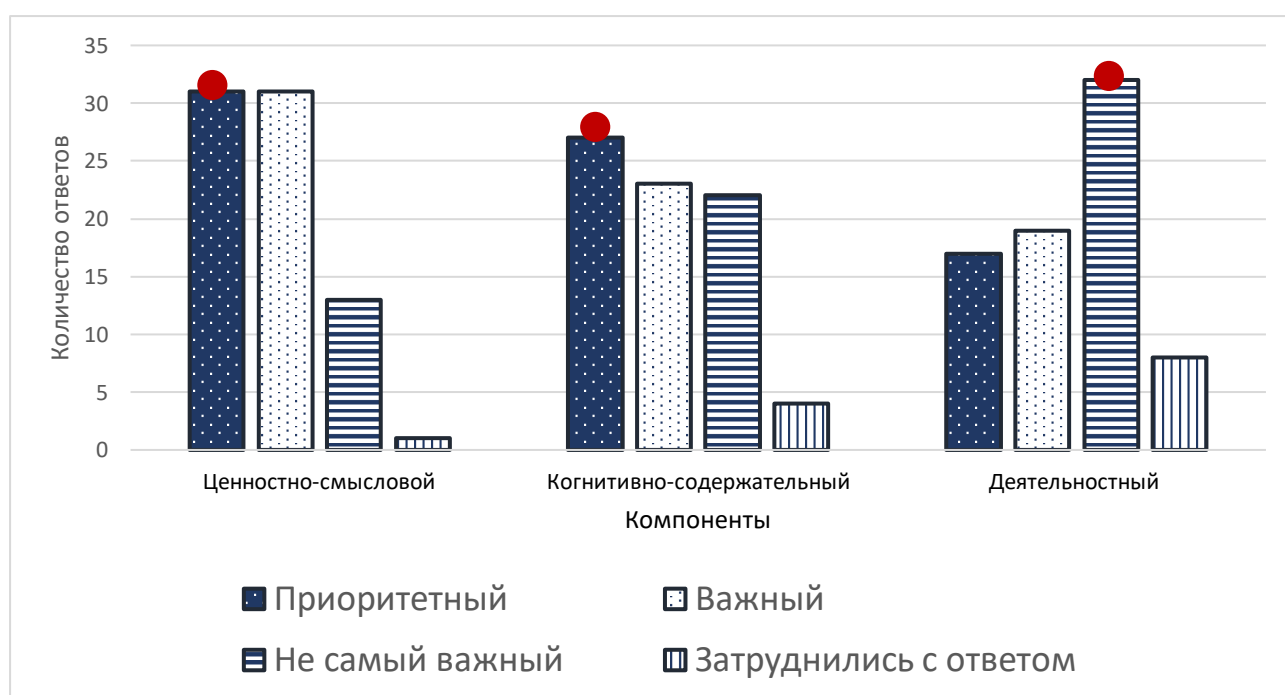


Рисунок 23 - Приоритетность формирования компонентов КВУИ. Мнение учителей.

Далее учителя определяли группы учебных дисциплин, которые отвечают в первую очередь за формирование каждого из компонентов. На диаграмме (Рисунок 24) приведен пример распределения такой «ответственности» за формирование определенных компонентов КВУИ в стратегии школы с углубленным изучением МХК. Наибольший разброс по количеству голосов (но и его предпочтение) наблюдается в отношении ценностно-смыслового компонента КВУИ. По мнению учителей, его формирование происходит в большей степени за счет влияния учебных дисциплин гуманитарной направленности: русского языка и литературы (37% голосов), истории и обществознания (14%), ИЗО (11%), МХК (9%). Иностранные языки, математика, информатика и биология набрали по 5-3%

голосов (каждая дисциплина). Примечательно, что 18% голосов отданы в этом вопросе программе начальной школы. Ответственность за когнитивно-содержательный компонент, как выявлено оценкой учителей, распределена более равномерно, и он формируется без столь заметного перевеса в сторону какой-либо определенной в следующих дисциплинах: математика, ИЗО, МХК, технология, музыка, география, информатика, химия, география, иностранный язык, ОБЖ, биология. В отношении формирования деятельностного компонента КВУИ, по мнению учителей, преобладает математика, содержащая множество заданий. На примерно равноправных основаниях в его формировании участвуют история и обществознание, физика и астрономия, химия, ИЗО, МХК, технология, музыка, начальная школа (по всей совокупности предметов). Подчеркнем, что в плане «ответственности» за формирование всех трех компонентов КВУИ выделяются дисциплины ИЗО и МХК, имеющие потенциал обеспечивать предметно-содержательную базу КВУИ в общеобразовательной школе.

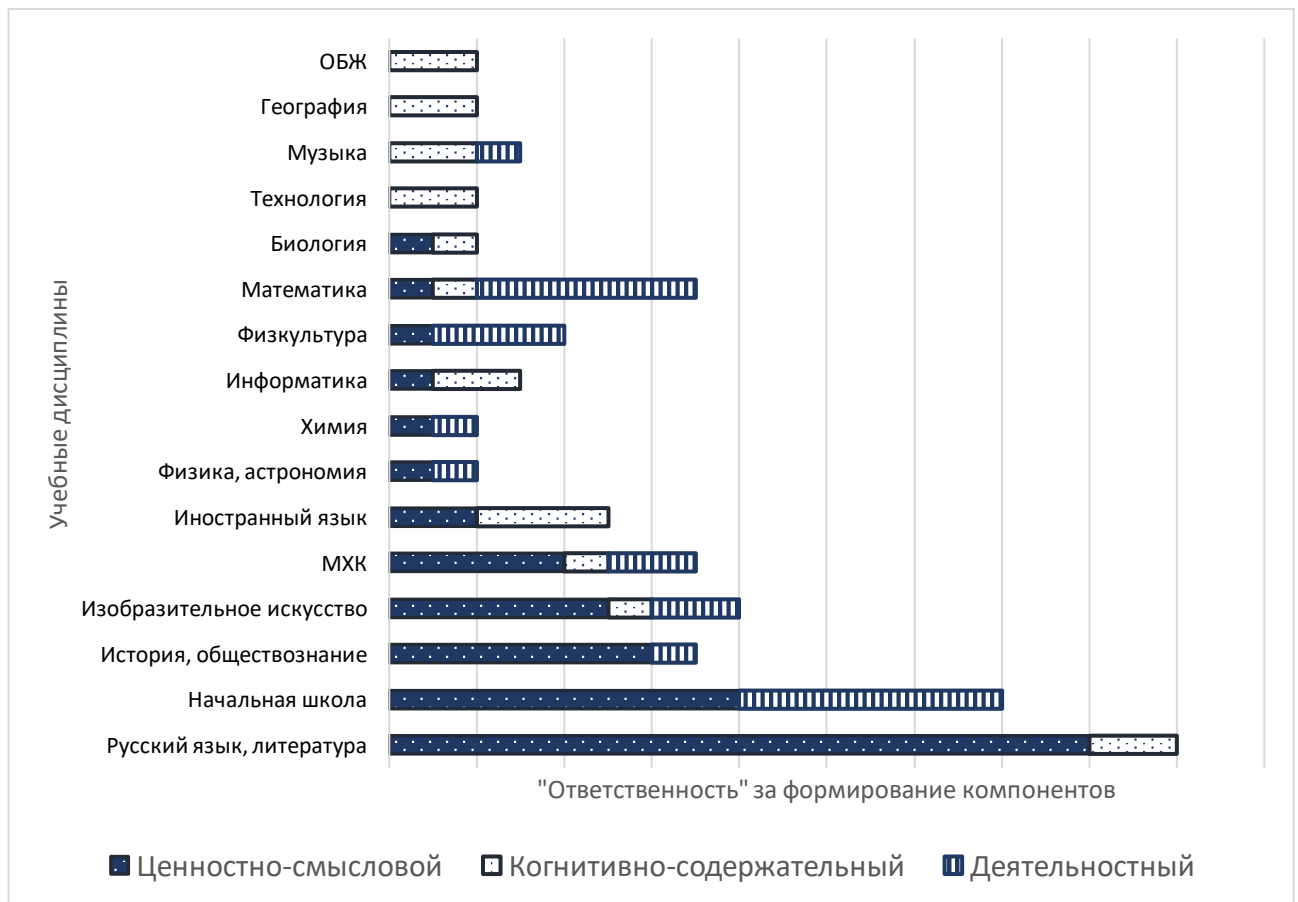


Рисунок 24 - Распределение «ответственности» между учебными предметами за формирование компонентов КВУИ. Мнение учителей.

В сопоставлении с данным распределением представлял интерес спектр подходов к развитию у школьников КВУИ (Рисунок 25). Большая часть учителей предполагала успешное формирование КВУИ при участии всех учебных дисциплин, с привлечением внеурочной деятельности и учебно-воспитательных мероприятий. Показательно, что всего 4% учителей сочли интернет-ресурс источником и проводником в формировании КВУИ без дополнительных педагогических воздействий культурологической направленности. Можно предположить, что таким образом отразилась ОЭР по формированию КВУИ у школьников. Любопытно, что перспективная необходимость именно конкретной учебной программы по формированию КВУИ приветствуется представителями математики, физики, химии, биологии. Можно объяснить это следующим: в указанных дисциплинах достаточно сильна символично-графическая составляющая, но при этом она привязана к конкретным учебным информационно-содержательным единицам и не допускает вольных трактовок, «творческих» подходов к их визуальному воплощению. Поэтому следует ориентироваться на создание предметно-ориентированных разработок-носителей КВУИ, которые могут быть построены, как учебные программы, понятные учителю.

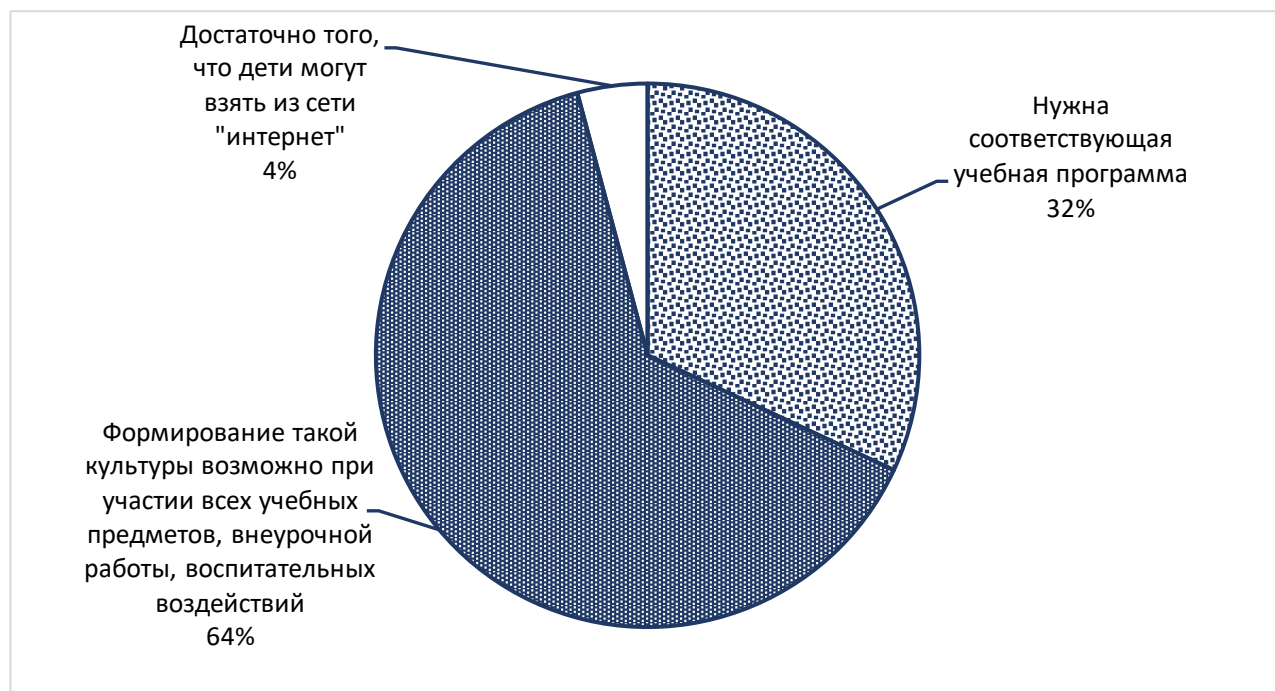


Рисунок 25 - Подходы к формированию КВУИ в школе. Мнение учителей.

При анализе мнений учителей оценивались роли различных источников формирования КВУИ, которые могут объединяться в ресурсы (Рисунок 26). При этом рассматривались варианты:

- значимая роль использования доступных разнообразных источников,
- настороженное отношение педагогов к «новшествам» в плане ВУИ или недостаточная осведомленность о новых методах и программах,
- недооценивание роли собственных разработок или сомнения в собственных умениях создавать визуальные единицы учебной информации.

Приоритет, отдаваемый учителями «визуальной составляющей предметных программ, изучаемой на уроках» (44 голоса), и минимальное внимание «новым формам педагогических взаимодействий» (9 голосов) свидетельствуют пока о традиционном подходе к КВУИ. Другие мнения говорят о действенности целенаправленного включения в стратегию того или иного ресурса, например, музеев (37 голосов). Но общий результат, по ощущениям учителей, достигается при планомерном, обсуждаемом, методически поддерживаемом включении ресурса. Можно прогнозировать большую успешность включения и иных ресурсов при соблюдении данных условий.



Рисунок 26 - Источники формирования КВУИ. Мнение учителей.

• На этом этапе эксперимента закладывались основы перспективных прикладных исследований, где КВУИ может выступать уже как сформированный



инструмент познания и самоопределения у школьников в образовательном процессе. Опыт, приобретаемый в школе-педагогической лаборатории по теме «Визуально-вербальное представление результатов индивидуальных образовательных маршрутов как составляющая новой грамотности школьников», направлен на создание единой педагогической платформы визуально-вербального представления учащимися образовательных результатов на базе школы [26]. Так формирование КВУИ школьников может получить значительное внешнее выражение в тех условиях и при тех возможностях, которые предоставит конкретная школа со своим укладом.

На третьем этапе эксперимента была получена очень важная оценка - рефлексия, обратная связь от учащихся. Проведенное в 2022 г. анкетирование, в котором приняли участие 75 учащихся 9-10-х классов, подтвердило работоспособность направлений в концепции формирования КВУИ. Например, обработка ответов на вопрос об участии ВУИ в представлении их собственных результатов, позволяет судить о положительной динамике формирования КВУИ. На Рисунке 27 представлен характер распределения ответов учащихся на некоторые значимые вопросы в отношении визуализации.

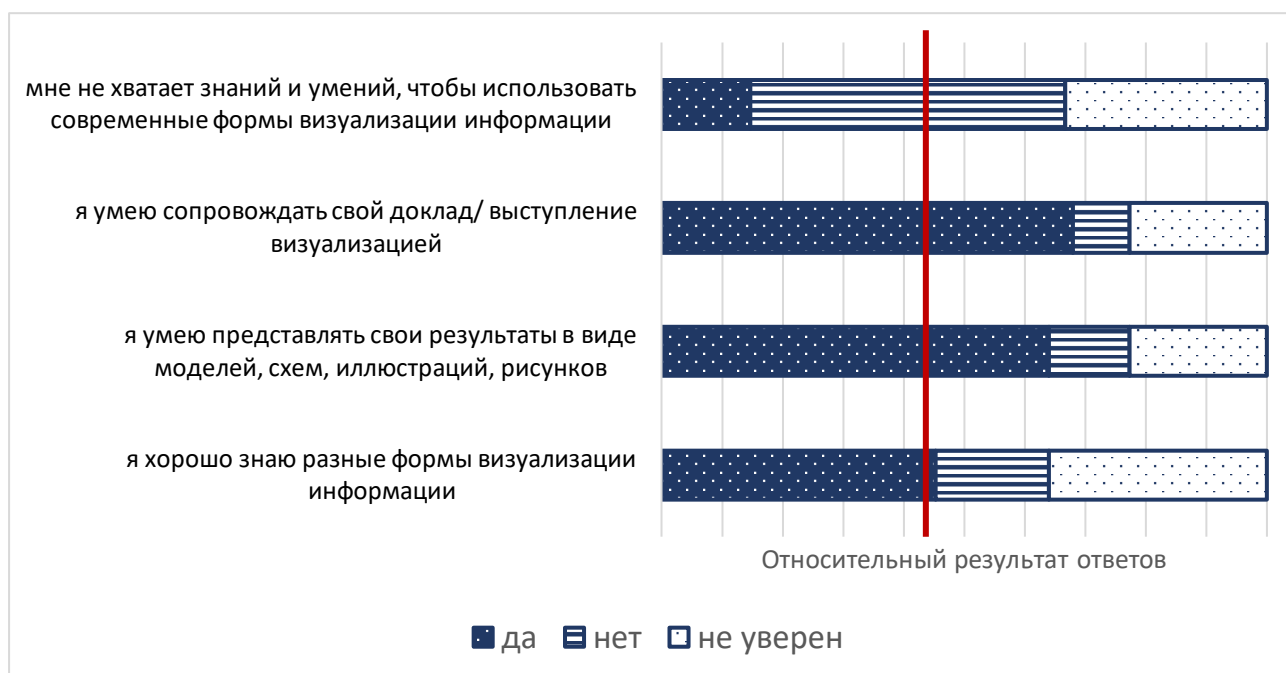


Рисунок 27 - Отношение школьников к визуализации в представлении результатов.

Кроме того, такой анализ предоставил полезные данные для корректировки дальнейшей работы по формированию КВУИ в преемственности между научным планированием и практическим привлечением дополнительных ресурсов. Например, выявленные сопряженные с ВУИ проблемы психологического характера у учащихся потребовали привлечения в школе консультаций соответствующих специалистов. Некоторые данные показали, что следует детализировать работу над пространственно-средовым ресурсом, чтобы предоставить учащимся более интересные возможности для визуального представления результатов в форме публичного выступления. По результатам ответа школьников на вопрос о том, хотели бы они чувствовать поддержку учителей на всем протяжении работы и в ее представлении, было выявлено, что большинство школьников ожидает, ищет помощи от учителей: 61% от общего количества ответов - «верно», 12% - «неверно», 27% - «затрудняюсь ответить». Этот результат ярко иллюстрирует одну из закономерностей формирования КВУИ, касающуюся обновления ценностно-смысловой позиции педагога в отношении визуализации.

### **3.4 Специфика и закономерности формирования культуры визуализации учебной информации в школьном образовательном процессе**

Широкая экспериментальная база, обеспеченная исследованиями и опытом наблюдений в общеобразовательных учреждениях с собственными традициями, разнообразными укладами, исходными данными и целями развития позволили выявить закономерности, понимание которых будет способствовать положительной динамике формирования КВУИ в различных условиях. Отражение этого с достаточной степенью уверенности может служить опорными средствами в концепции формирования КВУИ школьника. Исходим здесь из понимания закономерности в педагогическом процессе [261] как зависимости

образовательных результатов от особенностей взаимодействия школьников с окружающим миром, от характера деятельности, в которую включаются школьники, от применяемых педагогами форм и методов обучения. В качестве закономерностей формирования КВУИ рассматриваем:

- контекстность и полиресурсность процесса формирования КВУИ в отражении зависимости между уровнем сформированности КВУИ, способами формирования и использованием различных ресурсов - пространственно-средового, информационно-технологического и др.;

- адекватность применения и логику развития терминологического аппарата ВУИ, что устанавливает взаимосвязь между новым научным знанием и существующими стереотипами трактовки терминов и понятий наглядности в школьном обучении;

- продуктивность решения новых педагогических задач, которая сопряжена с обновлением ценностно-смысловой профессиональной позиции учителя в отношении ВУИ, с адекватным применением новых форм визуальной подачи и интерпретации учебной информации с учетом взросления школьника.

- **Контекстность и полиресурсность процесса формирования КВУИ.**

Интерпретация данных эксперимента показала, что существует прямая зависимость между уровнем сформированности КВУИ учащихся и способами формирования КВУИ в контексте взаимодействия сред с привлечением современных внутренних и внешних ресурсов. Закономерность заключается в том, что динамикой формирования КВУИ можно управлять посредством создания контекста, привлекая в условиях конкретной школы различные ресурсы с учетом специфических социокультурных условий. Отметим, что с пониманием термина «контекст» особенно важным становится объединение, взаимосвязь ресурсов в русле концептуальной идеи. Значительную роль играет специфика школы. Например, художественно-эстетическая или физико-математическая направленность требует соответствующего ресурсного контекста. По результатам анкетирования учащихся и учителей были определены целевые задачи привлечения ресурсов:

- обновление и пополнение содержания обучения в ответ на вызовы визуализации,
- поддержание и обогащение ценностно-смыслового компонента КВУИ,
- совершенствование и практическая реализация (представление) продуктов интеллектуально-графической деятельности учащихся,
- расширение спектра видов деятельности учащихся и обогащение их творческим опытом.

В процессе поискового этапа исследования были выявлены виды ресурсов, способствующих формированию КВУИ, среди которых, принимая во внимание результаты эксперимента, выделим пространственно-средовой, информационно-технологический и научно-педагогический ресурсы.

*Пространственно-средовой ресурс.* Известно, что система, длительное время находящаяся без определённых стимулирующих воздействий, начинает приходить в упадок, деградировать [289]. Образовательная среда школы, как саморегулирующаяся система, может эволюционировать в ходе информационного обмена с другими ресурсными системами при регламентации внешних воздействий, включении полезных инноваций и сохранении собственных базовых свойств. Соответственно, школьная среда развивается, если решает образовательные задачи с использованием возможностей выбранных внешних сред, и – более того - стремясь целенаправленно совершенствовать собственное окружение, влиять на него [272]. В отношении характеристик образовательной среды отмечается [132], что выраженность уровня развития инновационного потенциала школы рассматривается, как один из критериев преемственности элементов сред, и является действенным интегратором образовательной среды. В этом смысле было бы ошибочно «капсулировать» процесс формирования КВУИ исключительно в рамках образовательной среды школы или в какой-либо предметной области из-за ограниченности методических средств. Поэтому процесс формирования КВУИ в школе, как в постоянно развивающейся системе, целесообразно рассматривать в условиях «пространственных» взаимодействий и пересечений разнообразных сред. Результаты наблюдений показывают, что детей,

к сожалению, учит не только и не столько школа (в том числе и визуализации), сколько различные среды, причем, бессистемно и хаотично [226]. Следствием неупорядоченного внедрения элементов внешней среды является то, что полезные ресурсы за пределами образовательной среды «не вписываются» в образовательный процесс и не оказывают положительного воздействия. Поэтому при привлечении пространственно-средового ресурса необходимо устанавливать «порог» благоприятного влияния среды, что, как утверждается в монографии М.А. Ариарского, происходит путем педагогического выбора «параметров информационно стимулирующего воздействия» на школьника. Причем искусственно наращиваемое присутствие внешних ресурсов наносит не меньший вред, чем его отсутствие. Разумный оптимум внешнего влияния зависит не только от физических возможностей организма, но и от определённой стадии индивидуального развития личности. Превышение порога ничего не дает, наоборот, снижает эффективность воздействия [27] или наносит вред. Таким образом, для обеспечения разносторонности и целостности процесса формирования КВУИ необходимо обеспечение преемственности между предметным, межпредметным, внеурочным уровнями формирования КВУИ за счёт потенциала пространственно-средового ресурса. В условиях информационного перенасыщения и взаимодействия сред преемственность приобретает новые черты и свойства, такие как приращение, фильтрация, коррекция [292] без искажения заявленной педагогической сущности и содержания КВУИ. Отмечен ряд факторов, которые могут создать благоприятную почву для обеспечения преемственности в процессе формирования КВУИ с привлечением пространственно-средового ресурса:

- фильтрация внешних воздействий и информационных потоков с учётом образовательных целей на этапах формирования КВУИ;
- привнесение/адаптация научно обоснованных педагогических инноваций, методических инструментов в соответствии с современными подходами и технологиями;

- активное развитие и использование метапредметных умений учащихся для взаимодействия с различными средами.

В процессе экспериментов апробирован с учетом названных факторов состав пространственно-средового ресурса. К нему относим потенциал внешней образовательно-культурной среды - музеев, учреждений науки и культуры, а также потенциальные возможности внутренней среды - школьного уклада, архитектурного наполнения, стилевых решений.

В Пар. 3.2.2. описан пример привлечения пространственно-средового ресурса, воплощенный в пролонгированном взаимодействии по модели «музей-школа-ВУЗ». Этот опыт показал приращение знаний и умений школьников в ценностно-смысловом плане. Разнообразные задания, на развитие предметных и метапредметных знаний и умений, в число которых включаем знания и умения ВУИ, были обусловлены ценностно-смысловой основой – ведущей идеей года.

Мало используемым, а потому практически не учитываемым в системном формировании умений ВУИ оказался потенциал внутреннего ресурса школьного уклада. В данном исследовании доказано, что уклад школы является значимым фактором формирования КВУИ. В проекте многокомпонентного уклада школьной жизни одним из системообразующих являлся визуально-информационный компонент. Этот компонент доказал свою состоятельность в положительной динамике формирования КВУИ за счет создания педагогических условий для эффективного представления учащимися результатов образовательной деятельности в визуально-вербальной форме и обеспечения учебно-воспитательных мероприятий с визуально-информационной поддержкой.

Делая выводы о внутреннем потенциале пространственно-средового ресурса, следует особо подчеркнуть значение архитектурных особенностей здания школы и связанных с ними возможностей для формирования КВУИ школьников, о чем упоминалось ранее в Пар. 3.2.2. Создание новых типовых проектов с трансформируемыми учебными пространствами способствует уравниванию возможностей разных регионов и обеспечивает участие школьной архитектуры в становлении личности школьника. В настоящее время складываются основные

направления развития школьной архитектуры<sup>39</sup>: создание инновационного проекта школы или постройка нового по типовому проекту, полная реновация существующего школьного здания с учётом индивидуальных (региональных, исторических и пр.) особенностей, частичное подновление или косметический ремонт существующего здания. И в каждом из перечисленных направлений ведётся поиск уникального образа конкретной школы. Тогда внутренний потенциал пространственно-средового ресурса раскрывается в возможностях формирования КВУИ в контексте специально организованной образовательной среды школы.

Конечно, сложно говорить о современном внешнем облике школ или об инновационном проекте как о доступном ресурсе в любом городе или регионе. Посильным при любом варианте архитектурного решения школьного здания является создание творческим коллективом учителей и учащихся индивидуального – «фирменного» - стиля школы. Индивидуальный стиль – визуально выраженный стержень уклада. Большое значение для формирования КВУИ имеет сохранение единства композиционных, графических, колористических и других художественных средств внутреннего оформления школы. Все визуальные элементы должны быть взаимосвязаны с учебными предметами, с дополнительными учебными программами, со знаковыми мероприятиями. Создание и поддержание индивидуального стиля школы может обогатить архитектурную триаду «прочность-польза-красота» новым функционалом, направленным на проектирование особых коммуникативных пространств для учащихся, например, школьных музеев, арт-пространств, тематических интерьеров. Такой функционал, обеспечивающий выделение современно визуально-информационно насыщенных участков, охарактеризуем, как «социальную динамичность». Опыт показал, что пространственно-средовой ресурс актуален на всех этапах формирования КВУИ, когда необходимо без привязки к

---

<sup>39</sup> Было изложено автором в докладе «Пространство современного образовательного процесса: новая архитектура школьных зданий» на мероприятии «Дискуссионная площадка "Современная школа"» в рамках Дня науки и практики в РГПУ им. А.И. Герцена "Новые задачи отечественного образования" на Петербургском международном образовательном форуме – 2019, 25 марта 2019 года.

конкретной дисциплине извлекать информацию, перерабатывать её визуально, приводить к виду, пригодному для познания.

*Информационно-технологический ресурс.* В современном обществе неизбежны изменения свойств образовательной среды, обусловленные появлением инновационных цифровых технологий и расширением коммуникативных возможностей [209]. В связи с этим нельзя не учитывать важную функцию ресурса нового типа – информационно-технологического. Привлечение именно этого ресурса выводит ВУИ на уровень практически неограниченных возможностей, предопределяет быстроту и эстетику создаваемых визуальных решений. Однако в Пар. 1.3. приведены результаты анализа продуктов педагогического труда, которые свидетельствуют о том, что качество таких продуктов оставляет желать лучшего. Учителя пока не готовы полноценно использовать этот ресурс для формирования КВУИ учащихся. Анкетирование школьников демонстрирует их глубокую зависимость при работе с ВУИ от наличия гаджетов, программ и готовых компьютерных решений. В большинстве случаев учителя поощряют или не уделяют этому должного внимания. В условиях неограниченного использования высокотехнологичного ресурса у учителей и школьников, по существу, создаётся ложное впечатление богатого выбора наиболее эффективного решения при отсутствии «лишних» сложностей. Готовые базы любых наглядных материалов и визуальных элементов снижают активность и желание субъектов образовательного процесса самостоятельно проектировать визуальные решения в соответствии с поставленными учебными целями. Привлечение информационно-технологического ресурса, как показывает анализ, ставит перед учителями ряд профессиональных задач, разрешающих ситуацию с ВУИ в современном образовании:

- дифференцирования проникающих извне одновременно позитивных и негативных ориентиров. Это, естественно, затрудняет выбор адекватных возможностей для обучения [82], в том числе, ВУИ;



- регулирования нелинейности внешних информационных потоков, приводящей к появлению сегментированных, вообще не изученных школьником фрагментов учебного материала [195];

- преодоления хаотичности и калейдоскопичности внешней культурной среды, обусловленных бездумным использованием новых технологических возможностей [27].

В целом сложно не признавать важности и большого потенциала информационно-технологического ресурса в ВУИ. Отдаленную перспективу цифровых технологий сложно предугадать, однако динамика развития роли визуализации в представлении информации дает основания полагать, что именно она надолго сохранит свой приоритет. Вместе с тем именно в современной общеобразовательной школе привлечение информационно-технологического ресурса вызывает больше вопросов, чем предлагает решений по взаимодействию цифрового и рукотворного визуального контента в обучении школьников. Здесь рождаются проблемы корректности заимствования чужих образов (интеллектуальной собственности) для своих разработок, эффективности коммуникаций с применением визуальных клише, этичности использования визуальных элементов из любых готовых цифровых баз без понимания их историко-культурного смысла и пр. Все это негативно влияет на становление, взросление личности. В концепции настоящего исследования по этому ресурсу предлагается следующая позиция, приводящая к определенному компромиссу.

- Технологии, воплощенные в конкретных инструментах – программах и электронных устройствах, как наблюдается, достаточно быстро появляются, совершенствуются, преобразуются, исчезают. Трудно предсказать, какими станут технологии визуализации даже через несколько лет, настолько стремительно происходит их развитие. Школа всегда несколько запаздывает по отношению к развитию науки и техники, поэтому учителя не могут постоянно находиться на пике владения передовыми технологиями визуализации. Кроме того, из-за весьма неравномерного оснащения школ в разных регионах (в одних школах учащимся уже доступна виртуальная реальность, а в других не хватает даже современных

компьютеров) трудно определить универсальную технологическую базу ВУИ, обязательную для всеобщего освоения на ступени общего образования. Тогда привязка обучения ВУИ к конкретным устройствам и программам фактически сделает учащихся либо полностью зависимыми от них, либо беспомощными при их отсутствии, о чем свидетельствуют некоторые результаты исследования. Таким образом, подтверждается, что необходимым условием является не подготовка к использованию определенных устройств и программного обеспечения, а освоение учащимися совокупности знаний и умений (в их числе и рукотворной визуализации), которые можно применять как с технологической поддержкой, так и без нее. Поэтому программы и гаджеты в школьном обучении при формировании КВУИ в концепции принимаются в качестве профессиональных инструментов, технически облегчающих воплощение, воспроизведение и сохранение результатов ВУИ, но не заменяющих универсальных знаний и умений, которые будут актуальны как в совокупности с технологиями, так и в их отсутствие.

- Умения графически визуализировать учебную информацию самостоятельно – вручную от идеи до воплощения – являются органичными с точки зрения педагогики, психологии и физиологии, полезными в плане переработки информации и эмоционально-образного коммуницирования с другими людьми. Чрезмерное использование информационно-технологического ресурса или исключение из познавательного процесса стадий рукотворного эскизирования, концептуальных набросков и черновиков не просто обеднит процесс ВУИ, но и нанесет определенный вред в плане развития интеллектуально-познавательных способностей учащихся. Поэтому в концепции формирования КВУИ графическая рукотворная визуализация обязательно предшествует применению современных цифровых технологий, является деятельностной основой обучения.

- Использование компьютерных программ и цифровых устройств, так или иначе, предполагает опору на базу готовых решений, изготовленных разработчиками или другими пользователями. Нерегламентированное использование таких баз в школьном обучении влечет перенос из работы в работу

и от учащегося к учащемуся клишированных образов и элементов, накапливание ошибок, «сглаживание» уникальных художественных деталей. У учащихся теряется мотивация авторства - самостоятельной разработки таких элементов для своих учебных задач, ввиду чего снижается эмоционально-коммуникативный эффект ВУИ. Возможность заимствования элементов и целых композиций не способствует становлению самостоятельности, авторской позиции, стремлению отстаивать свое решение и нести за него ответственность. В итоге - обедняется ценностно-смысловой компонент ВУИ. Поэтому в предлагаемой концепции потенциал информационно-технологического ресурса предполагается использовать при достаточно сформированной в плане культуроемкости личностной позиции школьника на каждом этапе формирования КВУИ. Это должно сопровождаться беседами, лекциями, регламентирующими применение ресурса.

Таким образом, в концепции не отрицается значимость информационно-технологического ресурса для ВУИ. Наоборот, при соблюдении вышеизложенных условий можно утверждать, что именно культуроориентированное освоение этого ресурса может дать высокий образовательный эффект.

**Научно-педагогический ресурс.** В составе указанного ресурса: дидактическое знание в области ВУИ, накопленный и научно обработанный педагогический опыт, инновационные идеи и аналитика исследований, нормативные документы, регламентирующие или раскрывающие использование ВУИ в учебном процессе. Этот ресурс привлекается не только в учебно-воспитательном процессе, но и в повышении профессионального мастерства учителей, и в профессиональной подготовке будущих педагогов. Материалы, приведенные в Приложении (например, Приложения 1.5; 3.1) к диссертации, могут расцениваться как составляющие научно-педагогического ресурса. Такие выводы позволяет сделать достаточно высокий интерес педагогического сообщества к авторским разработкам. Например, большим спросом пользуется учебно-методическое пособие: Аранова, С. В. Обучение изобразительному искусству. Интеграция художественного и логического [20] и другие разработки.

Роль ресурсов, наиболее важные из которых рассмотрены в диссертации, проявляется в разработке программ внеурочной деятельности, в совершенствовании визуально-информационного компонента школьного уклада и в развитии социального партнёрства и пр. В результате поисково-конструктивного этапа эксперимента было определено, что проявление настоящей контекстности процесса формирования КВУИ достигается при выстраивании **взаимодействия ресурсов**, их комбинирования, в котором проявляется их скрытый потенциал. Наглядным примером взаимодействия пространственно-средового и информационно-технологического ресурсов может служить организация сопровождения ПИР школьников и представление полученных результатов в рамках специально организованного учебно-воспитательного мероприятия-события.

Отметим: в рамках одного исследования невозможно предусмотреть все ресурсы, которые могут быть эффективны в плане формирования КВУИ и развития характеристик личности учащихся в общеобразовательной школе. Кроме описанных выше, выделяют множественные педагогические ресурсы, такие, как управленческий, кадровый, человеческий и пр. [255], оказывающие влияние на образовательный процесс в целом. Например, когда концепция формирования КВУИ внедряется в процессе ОЭР или инновационной деятельности школы, учитывается полезность административно-организационного ресурса, потенциал которого раскрывается в целевой ориентации педагогического коллектива на реализацию межпредметных связей, в принятии соответствующих актов, решений, заключении договоров с социальными партнерами и пр.

В перспективе изменения технологий и социокультурных условий могут преобразовываться, дифференцироваться и интегрироваться уже известные ресурсы, или открываться новые. Имеются риски использования одного из ресурсов в определенном педагогическом направлении длительное время, что может привести к «перекоосу» взаимосвязей. Так, например, превалирование пространственно-средового ресурса на основе визуальных интерпретаций музейных экспозиций влечет «однобокое» понимание учащимися задач ВУИ и

сводит работу по формированию КВУИ к посещению музеев. Поэтому в настоящем исследовании предложена в отношении ресурсов формула ротации, которая может рассматриваться как инструмент планирования и, одновременно, мониторинга на каждом этапе. Формула –  $P_n:1$ , где  $P$ - ресурсы,  $n$  – их количество. В соответствии с ней в данный момент (период) один из ресурсов выступает, как системообразующий, а остальные становятся обеспечивающими. Руководствуясь этой формулой, можно выбирать системообразующий и ротировать другие ресурсы в зависимости: от приоритетной цели на определённом этапе, от характера уклада в определённом учебном заведении, от исходных условий, особенностей контингента и вызовов времени. Естественно, стратегия формирования КВУИ в школе с художественно-эстетическим уклоном будет отличаться от того же процесса в физико-математической школе на уровне целей, планируемых результатов и привлечения/взаимодействия ресурсов. Вместе с тем правило ротации ресурсов предупреждает искусственно поддерживаемый приоритет какого-либо из ресурсов.

- **Адекватность применения и логика развития терминологического аппарата ВУИ.** Закономерность определяется в положительном влиянии на динамику формирования КВУИ системного развития и адекватного применения учителями и учащимися терминологического аппарата ВУИ и отражает взаимосвязь между новым научным знанием и существующими стереотипами трактовки терминов и понятий наглядности в школьном обучении.

Теоретический анализ показывает, что количество терминов, употребляемых в отношении ВУИ, увеличивается за счет привнесения из других областей знания, а также из рекламы, бизнеса, сленга, употребляемого в интернет-сетях и пр. Состояние этой терминологии в школьном образовательном процессе нельзя считать удовлетворительным из-за отсутствия системности и неправомерной адаптации к ВУИ. В исследовании «Феномен визуализации учебной информации в современном образовании» рассмотрены варианты определений и формулировок ныне используемых понятий и терминов в области ВУИ. В поле анализа [292, с. 32-35] было включено более 60 источников (научные статьи, авторефераты и

диссертации, энциклопедии, словари, монографии, статьи, учебные пособия и лекционные материалы). Выявлено порядка 40 терминов, прямо или косвенно связанных с термином *визуализация* в разных областях знания. В процентном отношении технические/физические науки занимают 3% от общего количества источников, содержащих термины; информационные технологии - 9%; педагогическая наука - 60%; искусство и гуманитарные науки - 28%. Данные соотношения свидетельствуют о весьма значимой роли терминологического аппарата ВУИ в педагогике. При анализе сначала была выделена группа терминов общего значения без привязки к педагогике. Среди них отмечены: *феномен визуализации, визуализация, визуальная культура, визуальное исследование, визуальная креативность, визуальный поворот, образная беглость, феномен визуального мышления, визиософия* и другие подобные термины и словосочетания. Большое их количество подтвердило проблему, состоящую в отсутствии системности и соподчиненности. Такой терминологический аппарат, в силу широты возможных интерпретаций и трактовок, сложно использовать в школьном обучении. Поэтому далее отбирались термины, используемые в педагогической науке, имеющие методический характер: *принцип наглядности, технология визуализации, принцип визуализации, средства визуализации, опорный конспект, когнитивная визуализация, визуальная грамотность, визуальная компетентность и др.* Несмотря на то, что все они связаны с понятием *визуализация* и имеют конкретную направленность, однозначной трактовки ключевого в нашем исследовании определения для школьного обучения не выявлено. Однако, несмотря на разнообразие трактовок, можно выделить обобщенные смыслы, которые делают возможным применение этих терминов в образовательном процессе. Однозначно определяется группа «классических» терминов, обозначающих давно применяемые в образовании формы визуализации. В их числе: *модель, наглядное моделирование, чертёж, рисунок, иллюстрация, схема, график, конспект-схема, линейная диаграмма, круговая диаграмма, график рассеивания, гистограмма* и др. В различных источниках смысл и формулировки определений, в основном, совпадают, что делает их использование обоснованным

и полезным в школьном обучении. Однако особо выделяется группа «проблемных» терминов, которые обозначают инновационные формы визуализации: *инфографика, инфографическая опора, скрайбинг, интеллект–карта, таймлайн, лонгрид и пр.* Эта группа требует пристального внимания из-за привнесения в школу из других областей. Парадокс состоит в том, что именно эти термины, не получившие достаточного дидактического обоснования, принадлежности к какой-либо группе методов обучения, не имея четких определений, весьма активно используются в школьном образовательном процессе.

Рассматриваемый анализ был конкретизирован путем фокус-группового исследования, проводимого с методическими объединениями школы<sup>40</sup>. Учителям было предложено обсудить состав используемых ими терминов. В результате подтверждены нормы распределения терминов на группы и зависимость успешности применения ВУИ от адекватного употребления терминологии. По итогам работы фокус-группы адекватность применения терминов определялась:

- использованием терминов, имеющих отношение к ВУИ, в соответствии с поставленной дидактической целью (ознакомление с новым термином, формирование понятия, употребление терминов и пр.);
- ясностью в использовании терминов, т.е. соотношением значения нового употребляемого термина с тем, что уже известно школьнику;
- точностью в использовании терминов, т.е. употреблением одних и тех же терминов по отношению к одним и тем же объектам ВУИ;
- последовательностью в использовании терминов на протяжении всего учебного процесса всеми учителями в разных учебных дисциплинах.

Намеченные группы определили перспективные направления для систематизации терминологии ВУИ в школьной педагогике и дальнейшей работы с появлением новых терминов. Адекватности употребления терминов будет способствовать пополнение рабочего тезауруса терминологического аппарата ВУИ по разделам: термины общие «мировоззренческого» характера; термины

---

<sup>40</sup> ГБОУ СОШ № 188

методические; термины, обозначающие классические формы ВУИ; термины, обозначающие новые формы ВУИ, нуждающиеся в дидактическом обосновании и адаптации.

- **Продуктивность решения новых педагогических задач.** С двумя описанными закономерностями тесно связана третья: продуктивность формирования КВУИ у школьников зависит от обновленной ценностно-смысловой позиции учителя в плане современных вызовов визуализации. Как уже было отмечено в настоящей диссертации, в «докомпьютерной» эре разработки наглядных пособий, десятилетиями складывалось и оттачивалось мастерство учителя. Например, можно считать педагогическим искусством рисование на доске. Созданию силами учащихся и учителей наглядных пособий (карт, планов, рисунков, моделей и т.п.), а также педагогическому рисунку отводилась значимая роль в методике обучения истории наряду с изучением и «толкованием» школьниками наглядных пособий [68; 177]. Методика обучения физике включала соответствующий раздел, подробно рассматривающий зависимость успешного усвоения материала учащимися от высокого качества изобразительной деятельности учителя [71]. В методике обучения биологии для лучшего понимания учениками темы урока учителям предлагалось с ними одновременно создавать рисунки [168]. В современной педагогической практике используется более сотни форм визуализации: диаграммы, блок-схемы, «стратегические» карты, mindmap и др. [282]. Теперь задачи ВУИ решаются учителем, в основном, с использованием презентаций, компьютерных программ, готовых продуктов из сети Интернет. Учителями активно заимствуются и используются «современные» - на их взгляд - формы и приемы визуализации из бизнеса, маркетинга, изымаются из контекста конкретных образовательных и познавательных технологий приемы визуализации (например, кластер). В диссертации приведены результаты экспериментов, которые дают основания заявить о насущной потребности обновления ценностно-смысловой профессиональной позиции учителя, как о закономерности достижения положительной динамики формирования КВУИ.



В настоящей концепции исходим из того, что учитель является как проводником для учащегося в мир визуализации учебной и научной информации, так и носителем КВУИ. По итогам поискового эксперимента была определена суть обновленной профессиональной позиции учителя, которая выражается в продуктивности решения учителем новых педагогических задач: в отношении ценности ВУИ, адекватного применения новых форм и методов ВУИ и использования терминологического аппарата, выстраивания продуктивных коммуникаций с учащимися в ВУИ. Формирование такой позиции может осуществляться в разных форматах: внутрифирменного повышения педагогического мастерства в рамках ОЭР или инновационной работы, постдипломного повышения квалификации, профессиональной подготовки студентов педагогических вузов и пр. (Приложение 3).

Большое значение придается самоподготовке учителя с привлечением рассмотренного выше научно-педагогического ресурса. Интенсивное взаимодействие школы с внешней средой, широкий доступ к разнообразным информационным источникам и новейшим технологиям способствует созданию информационной избыточности. Тогда инновационная деятельность становится для учителя одним из путей преодоления внешних вызовов визуализации в образовательной среде, организации преимущественности использования визуализации в своей методической практике, формирования базы собственной КВУИ.

### **3.5 Интерпретация и обсуждение результатов**

По итогам проведенных экспериментальных исследований можно судить о достижении поставленной цели. Предлагаемая концепция формирования КВУИ разносторонне проверена на практике, и показала положительный результат в этом плане. К условиям, осложнявшим эксперимент, можно отнести объемность и многозначность понятия «культура», отсутствие предметной основы

формирования КВУИ в школе, непостоянство личностных характеристик учащихся в процессе выполнения творческих заданий и т.п. Однако достоверность полученных данных достигалась широтой охвата экспериментальной базы, длительностью исследований, привлечением экспертных оценок специалистов, имеющих большой опыт педагогической деятельности, разными формами исследований. Проведение некоторых экспериментов было связано с коррективами в образовательном процессе, обусловленными особыми условиями существования государства в 2020-2022 гг. (объявленная пандемия COVID-19, перевод школ и вузов в режим дистанционного и смешанного обучения на длительное время). Вместе с тем логика эксперимента была соблюдена в соответствии с поставленной целью, и задачи выполнены. Такие критические обстоятельства иногда являлись стимулом для инновационных способов деятельности в формировании КВУИ и раскрытия новых возможностей в образовательном процессе. Рассмотрим результаты в порядке обсуждения.

- Поисковый этап эксперимента, предоставивший исходные данные, был завершён первичным атрибутированием характеристик КВУИ. Новизна данного подхода к явлению ВУИ в общем образовании задала достаточно широкий спектр аспектов анализа: теоретических источников, дидактического знания о ВУИ, данных отечественных и международных исследований качества образования, терминологического аппарата ВУИ, визуальной составляющей школьных учебников, практических работ школьников. Была исследована профессиональная позиция учителей в отношении ВУИ, изучался вопрос развития визуально насыщенной среды школы. Отметим, что некоторые позиции, включенные в аспектный анализ позднее в силу изменения социокультурной обстановки, как, например, анализ продуктов педагогического труда, причислялись к поисковым, сообщая характеристикам КВУИ большую комплексность. На этом этапе удалось выявить трехкомпонентную структуру и педагогическую сущность КВУИ, выработать векторы содержательного наполнения компонентов и методического аппарата и пр. Отметим, что атрибутирование первичных характеристик КВУИ было бы преждевременно считать окончательно

завершенным. Выявленная высокая социокультурная обусловленность КВУИ предполагает периодическое обновление, «поверку» целей, задач, ценностных ориентиров и способов деятельности в соответствии с прогрессом целей и задач школьного образования. Результаты аспектного анализа стали основой планирования поисково-конструктивного и аналитико-интерпретационного этапов исследования.

- Поисково-конструктивный этап эксперимента был более практически направлен и нацелен на апробацию формирующих воздействий: разработанных методов и приемов, внутренних и внешних ресурсов образовательно-культурной среды, форм и средств для изменения ценностно-смыслового отношения учителей к ВУИ. Этот этап стал своеобразным педагогическим «полигоном», где проверялся, систематизировался и отбирался в соответствии с психолого-педагогическими особенностями учащихся педагогический инструментарий для концепции формирования КВУИ.

Исходя из общественного запроса к образовательным результатам педагогический инструментарий должен обновляться, поэтому необходимо создавать *инвариантную базу*, являющуюся залогом положительной динамики формирования КВУИ в различных обстоятельствах. К такой базе в настоящей концепции предложено причислить выработанные и апробированные в процессе эксперимента составляющие:

- трехкомпонентную структуру КВУИ, выявляющую педагогическую сущность визуализации в образовании;
- принцип культуроемкости образовательного процесса, являющийся системообразующим в формировании КВУИ;
- ведущие образовательные цели этапов формирования КВУИ, определяющие выбор эффективных методов, приемов, форм обучения;
- интеграцию художественного и логического как методическое ядро в формировании КВУИ.

Также к инвариантным особенностям можно отнести различия весомости компонентов на разных этапах формирования КВУИ, применяемые для выведения обобщенного критерия оценки динамики формирования.

Понимание реальности того, что в конкретном образовательном учреждении формирование КВУИ будет осуществляться с учетом его уклада и других особенностей, определило выявление в экспериментах закономерностей этого процесса. Так, раскрыта значимая роль привлечения ресурсов. В образовательном учреждении может быть построена собственная педагогическая стратегия формирования КВУИ с обозначенной выше инвариантной основой и подбором наиболее эффективных форм и средств с ориентацией на специфику и закономерности процесса формирования КВУИ. Подчеркнем, что на этом этапе материалы эксперимента послужили базой для создания методических разработок, которые могут быть предложены школам при реализации собственных стратегий формирования КВУИ.

- Аналитико-интерпретационный этап эксперимента был нацелен на оценивание результатов формирования КВУИ школьников в динамике и на итоговую проверку продуктивности предложенной концепции. Интерес представляли данные сформированности КВУИ не столько в количественном отношении, сколько общая качественная картина изменений в личности учащихся, в позиции учителей, в нахождении новых возможностей в образовательном процессе школы для повышения образовательных результатов посредством КВУИ.

Наиболее проблемным для понимания субъектами экспериментов стал ценностно-смысловой критерий. Поэтому достоверность результатов, полученных на этом этапе, подкрепляется углубленной рефлексией учащихся, ее оценкой учителями. Создавалась обстановка комфортности условий для учащихся в плане их готовности и уверенности в собственных возможностях эффективно визуализировать свои образовательные результаты.

Представляли интерес характеристики КВУИ учащихся, которые не всегда можно зафиксировать количественно, но которые свидетельствуют о положительной динамике. Например, полезны результаты наблюдения за

учащимися 8-х классов. При выдаче первых экспериментальных заданий по приемам ИХЛ часть школьников вела себя несерьезно, поскольку это не был стандартный урок, и оценок или критических замечаний они не опасались. Если возникали вопросы, учащиеся не всегда могли правильно сформулировать их и работали, как было выявлено позднее в беседе, интуитивно. В силу этого выбор графических материалов совершался стихийно, визуальные решения у некоторых соседей по парте в буквальном смысле дублировались до мелочей, в сданных работах без подписи автора могли встречаться провокационного (неэтичного) характера образы или надписи и т.п. В результате работы с этими классами – бесед, консультаций, специальных занятий, курирования выполнения ими ПИР – наблюдения показали иную тенденцию. Учащимся было интересно выполнять задания, большинство работало, погружаясь в процесс, аккуратно и вдумчиво выбирая материалы, придумывая элементы в соответствии с заданием. Можно было зафиксировать также интересный коммуникативный эффект – общение с учащимися в процессе обсуждения их работ стало «профессиональным», с использованием соответствующей терминологии, в том числе, по электронной почте. Все работы были подписаны, что немаловажно, как проявление авторской позиции, ответственности за результат. Понимая значение освоенных терминов ВУИ, учащиеся могли более точно сделать запрос на помощь в конкретных ситуациях. Звучал вопрос-уточнение, для какой аудитории предназначена ВУИ, если учитель специально не оговаривал это условие.

Подчеркнем подтвержденную в эксперименте особую роль учебной дисциплины ИЗО и взаимосвязи с учителем-предметником при реализации в школе данной концепции. Отсутствие у школьников изобразительных умений, соответствующих программным требованиям (здесь говорится не об одаренности или выдающихся художественных способностях, а о тех средних графических умениях, которые в состоянии освоить любой школьник), может стать фактором, снижающим динамику формирования КВУИ.

В результате эксперимента подтверждена необходимость для формирования КВУИ школьников становления новой позиции у практикующих учителей,

повышения их профессионального мастерства и специальной подготовки будущих учителей. Поэтому обращено внимание на создание предметно-ориентированных методических разработок, которые могут выглядеть, как руководство, понятное учителю. Интерес у учителей вызывают мероприятия, которые можно рассмотреть, как внутрифирменное обучение, позволяющие динамично и в позитивной обстановке понять состояние ВУИ в школе.

•Интерпретация результатов исследования ещё раз акцентирует внимание на влиянии в школьном образовании масштабного явления культуры и науки – феномена визуализации. И, как было доказано, в настоящее время этот феномен усиливает свое воздействие на образование. Можно лишь предполагать, в каком направлении далее будет развиваться визуализация в жизни общества. Вполне вероятно, технологии, которые сегодня дают возможность виртуального присутствия в воображаемой визуализированной реальности, достигнут высочайшего уровня, и визуализировать учебную информацию можно будет усилием мысли. Или же технологическое развитие позволит любому желающему, не обладающему особыми знаниями и умениями, производить визуализацию на основе всем доступных программ и устройств. Существует реальная опасность, что уникальное дидактическое знание, обеспечивающее в образовательном процессе эмоционально-художественное и логическое восприятие учебной информации, может быть замещено, поглощено областью цифровых технологий в образовании. Опора в школе на быстро сменяющие друг друга компьютерные технологии ВУИ и устройства, не затрагивая личностно-эмоциональной сферы развития учащихся, не может способствовать выполнению задач взросления и общения, воспитанию чувств, то есть тому, на что был отчасти нацелен принцип наглядности. И это, несомненно, нанесет ущерб образованию в целом, углубив связанные с ВУИ проблемы формирования культуры, которые обсуждались в диссертации. При этом современное образование как раз обращено к личностному развитию субъекта, направлено на понимание им собственных возможностей, на умение развивать свои способности и эффективно представлять результаты собственного труда для полноценной самореализации в обществе. Поэтому в концепции формирования

КВУИ предлагается сообщить этой области дидактики новый ценностно-смысловой импульс для дальнейшего развития с учетом меняющихся социокультурных условий. В перспективе динамика результатов формирования КВУИ может быть интерпретирована в отношении становления и развития личности учащегося.

Подытоживая размышления, нельзя не остановиться на некоторых **рисках и сложностях**, которые возникали в частной реализации данной концепции в образовательных учреждениях.

- Представляется некорректным выведение стандартных характеристик «культурно» выполненной учебной работы, которую можно использовать в качестве эталона по отношению к работам других учащихся. Такой образец вполне может быть отнесен к показателям развития, к примеру, визуальной культуры, о которой были рассуждения в первой главе. КВУИ, представленная в данном исследовании, подразумевает интегральную характеристику развивающейся личности школьника, способного применять визуализацию в образовательных целях. Эта характеристика динамически изменяется по этапам формирования КВУИ, что выражается не только в повышении визуальных качеств практических работ учащегося, но и в том, как он в отношении ВУИ обогащает и применяет знания, совершенствует и отбирает способы деятельности, обретает убеждения и ценностные ориентации, представляет и обосновывает авторские визуальные решения, повышает коммуникативные качества в общении с применением ВУИ. Лежащий в основе принцип культуроемкости образовательного процесса не позволяет сводить оценивание результата формирования КВУИ школьника исключительно к анализу работ, абстрагируясь от изменений, происходящих с личностными характеристиками школьника.

- Как было доказано, формирование КВУИ имеет высокую социокультурную обусловленность. Трудно ожидать одинаковых результатов формирования КВУИ в разных по назначению, укладу, статусу, географическому положению образовательных учреждениях. Не случайно в ряду закономерностей формирования в данной концепции появляется контекстность и полиресурсность.

Согласно этому в разных образовательных учреждениях уникальность уклада, направление образовательных целей, региональные или этнические особенности могут учитываться в собственных стратегиях формирования КВУИ. Поэтому данная концепция не претендует на универсальный алгоритм. Вместе с тем в концепции предложен вариативный педагогический инструментарий, который позволяет выработать свой путь формирования КВУИ в определенных обстоятельствах и условиях. Стратегия реализации концепции в каждой конкретной школе должна вдумчиво вырабатываться в процессе ОЭР или инновационной деятельности и гибко корректироваться путем выбора, привлечения, комбинирования разных форматов обучения, видов деятельности и доступных ресурсов.

- Подчеркнем, что КВУИ формируется в работе с учебной информацией, раскрывает свою педагогическую сущность и смысл именно в школьном образовательном процессе, когда учащийся ещё не обладает сложившимся мировоззрением. Несмотря на интегративную сущность и метапредметную значимость результатов, набирать необходимые знания и умения школьнику целесообразно на предметной базе. Понятно, что пока не имеется предметной области, нормативно ответственной за формирование таких знаний и умений, а визуализацию чаще всего сопрягают с информатикой и цифровыми технологиями. Существует риск, что при практической реализации концепции в школе процесс формирования КВУИ может быть полностью технологизирован, или стать обслуживающе-развлекательным в воспитательных мероприятиях, в конкурсах и праздниках. Поэтому следует максимально полно использовать ведущие методы и приемы формирования КВУИ, которые ориентированы на работу с учебной информацией и поддерживают баланс художественной и логической составляющих познания.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты и их интерпретация позволяют сделать вывод о достижении поставленной цели исследования, подтверждении гипотезы и состоятельности предложенных положений.

- **Обоснована актуальность темы** для общего образования, определены факторы, обостряющие необходимость педагогического решения проблемы исследования: феномен визуализации, стремление ко всеобщей цифровизации, освоение постнеклассической рациональности.

- Проведен теоретический анализ, эмпирико-педагогическая оценка характеристик КВУИ в разных аспектах, которые позволили выявить ключевое противоречие, характеризующееся, с одной стороны, наличием исторически сложившегося педагогического опыта использования наглядности и, с другой - недостаточностью дидактической базы визуализации учебной информации для решения новых задач образования в условиях возрастания влияния визуального информационного канала. **Генезис дидактического знания о визуализации** учебной информации дал представление о новых свойствах дидактического знания о наглядности-визуализации и обновлении педагогического смысла визуализации по пути «окультуривания», выявления новой ценностно-смысловой основы. На основе генезиса выведены тенденции формирования КВУИ в общеобразовательной школе на уровне урочной (предметной), межпредметной и внеурочной деятельности учащихся.

- **Атрибутированы характеристики КВУИ.** Определено в школьном образовании **понимание КВУИ** как совокупности ценностно-смысловых и этических установок и идей, знаний в области усвоения и воспроизводства визуального учебного контента, приемов и умений осуществлять интеллектуально-графическую деятельность на основе интеграции художественной и логической

составляющих познания в соответствии с психолого-педагогическими особенностями.

•Разработана и обоснована на теоретическом и практическом уровнях **концепция формирования культуры визуализации учебной информации** школьников, которая уточняет школьное дидактическое знание о наглядности и визуализации и вводит в научно-педагогическую теорию понятие такой культуры. Концепция представлена:

– **структурой КВУИ** в единстве ценностно-смыслового, когнитивно-содержательного и деятельностного компонентов, имеющих неодинаковую «весомость» на разных этапах формирования;

– **базовым принципом культуроемкости** образовательного процесса, которая заключается в том, что на каждой ступени обучения процесс формирования направлен на постижение конкретных культурных смыслов и ценностей ВУИ, насыщается событиями и ресурсами соответственно ведущей образовательной цели каждого этапа формирования;

– **базовым, проективным и интегративным этапами формирования**, образовательные цели которых выделены сообразно логике интеллектуально-познавательных и художественно-творческих особенностей развития учащихся, а также исходя из их психолого-педагогических характеристик;

– **ведущими методами формирования** - методом интеграции художественной и логической составляющих познания с системой приемов, методом конструирования визуального контента и методом информационной выразительности визуального контента;

– **закономерностями и спецификой формирования**, помогающими выстроить в конкретной школе стратегию формирования КВУИ с учетом своих особенностей,

– **критериальным аппаратом**, характеризующим динамику формирования КВУИ учащихся по ценностно-смысловому, когнитивному и деятельностному критериям, а также обобщенному критерию, позволяющему с

учетом коэффициентов весомости компонентов целостно оценивать интегративные образовательные результаты в динамике формирования КВУИ.

•Создан и апробирован **комплекс научно обоснованных методических, учебных и практических материалов**, нацеленных на формирование КВУИ школьников.

•В системе экспериментов **проверена предлагаемая концепция** и получены результаты, свидетельствующие об эффективности формирования КВУИ в плане выявленной проблематики общего образования.

•Обозначены **возможные риски и затруднения** при практической реализации концепции формирования КВУИ. Определены **перспективные направления** продолжения исследования, из которых к первостепенно важным можно отнести:

- разработку ценностно-смыслового наполнения визуализации в школьном обучении в вопросах воспитания патриотизма, личностного становления учащихся;
- изучение соотношения цифровых технологий визуализации и рукотворной ВУИ в школьном обучении;
- разработку методических рекомендаций по реализации концепции в условиях ОЭР школ;
- пополнение системы приемов ИХЛ;
- разработку учебного модуля обучения КВУИ для основных профессиональных образовательных программ высшего педагогического образования.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1) Азимов, А. Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / А. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – Москва : Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.
- 2) Акимова, М. К. Психологическая коррекция умственного развития школьников: учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. заведений / М. К. Акимова, В. Т. Козлова. – Москва : Издательский центр «Академия», 2000. – 160 с.
- 3) Алейникова, О. С. Психолого-методические положения формирования интеллектуально-речевой культуры учащихся 5-х классов на уроках русского языка / О. С. Алейникова // Веснік БДУ. Серія 4: Філалогія. Журналістыка. Педагогіка. - 2015. № 3. – С. 91-97.
- 4) Александров, Е. В. Вместо рецензии. В поисках предмета визуальной антропологии. Визуальная антропология / Е. В. Александров // Антропологический форум. – 2007. – № 7. – С. 9-20.
- 5) Александрова, Е. А. Культура и этнос как системообразующие понятия межкультурной компетентности / Е. А. Александрова // Межкультурная компетентность педагога в поликультурном образовательном пространстве: научно-методические материалы / под ред. О. Е. Хухлаева, М. Ю. Чибисовой.; Российский гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург: Кн. Дом, 2008. - С. 35-93.
- 6) Алексеева, Т. Е. Реализация традиционных дидактических принципов в условиях информатизации образования / Т. Е. Алексеева // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2015. – № 5. – С. 393-405. – DOI 10.12731/2218-7405-2015-5-33.
- 7) Андреева, Н. Д. Проблемы и возможности школьных учебников по предметам естественнонаучного цикла в свете феномена визуализации / Н. Д. Андреева, С. В. Аранова // Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов:

Сборник статей Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 24 ноября 2020 года / РГПУ им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2020. – С. 6-10.

8) Андрейкина, Е. К. Педагогический рисунок в профессиональной подготовке учителя-предметника: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: специальность: 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования): защищена 02.11.2000 / Андрейкина Е. К.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет»; научный руководитель Корешков В.В. – Москва, 2000. – 16 с.

9) Аранова, С. В. Анализ педагогического продукта в контексте феномена визуализации информации / С. В. Аранова, А. В. Паничкин // Человек и образование. – 2020. – № 3(64). – С. 62-69. – DOI 10.54884/S181570410020889-2.

10) Аранова, С. В. Анализ понятийного аппарата исследований проблемы визуализации учебной информации / С. В. Аранова // Научное мнение. – 2018. – № 2. – С. 29-35.

11) Аранова, С. В. Визуальное представление образовательных результатов в контексте персонификации / С. В. Аранова, Н. В. Меричинская // Персонификация образовательного процесса в открытой образовательной среде современного образования : сборник докладов XII научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 07 июня 2022 года. – Санкт-Петербург: Центр научно-информационных технологий "Астерион", 2022. – С. 43-50.

12) Аранова, С. В. Интеграция художественного и логического в обучении школьников с 1 по 8 класс : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: специальность: 13.00.01 - общая педагогика, история педагогики и образования: защищена 20.11.2002 / Аранова С.В.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный

университет педагогического мастерства»; научный руководитель Федоров Б. И. – Санкт-Петербург, 2002. – 174 с.

13) Аранова, С. В. Интеграция художественного и логического в процессе формирования метапредметных компетенций на уроках изобразительного искусства / С. В. Аранова // Начальная школа. – 2015. – № 2. – С. 65-68.

14) Аранова, С. В. Интеллектуально-графическая культура визуализации учебной информации в контексте модернизации общего образования / С. В. Аранова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2017. – № 5. – С. 9-16.

15) Аранова, С. В. К вопросу о принципах визуального представления учебной информации / С. В. Аранова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2017. – № 185. – С. 96-102.

16) Аранова, С. В. К методологии визуализации учебной информации. Интеграция художественного и логического / С. В. Аранова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2011. – № 2. – С. 18-24.

17) Аранова, С. В. Культурологическая тенденция визуализации учебной информации в школьном обучении / С. В. Аранова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2019. – № 193. – С. 107-115.

18) Аранова, С. В. Культурологические проблемы визуализации учебной информации / С. В. Аранова // Человек и образование. – 2019. – № 4(61). – С. 55-60.

19) Аранова, С. В. Методологические подходы к формированию области визуализации учебной информации / С. В. Аранова // Человек и образование. – 2018. – № 4(57). – С. 77-83.

20) Аранова, С. В. Обучение изобразительному искусству. Интеграция художественного и логического / С. В. Аранова. – Санкт-Петербург : Общество с ограниченной ответственностью "Издательско-полиграфический центр "КАРО", 2004. – 176 с. – (Модернизация общего образования).

21) Аранова, С. В. Особенности формирования курса обучения изобразительному искусству в начальной школе в соответствии с ФГОС / С. В. Аранова // Образование в поликультурном обществе : сборник научных трудов международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 06–07 декабря 2012 года / Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена, кафедра ЮНЕСКО, "Образование в поликультурном обществе", Северо-Западное отделение РАО; науч. ред.: Г. А. Бордовский. – Санкт-Петербург: Астерион, 2013. – С. 49-58.

22) Аранова, С. В. Педагогическая сущность феномена визуализации учебной информации в контексте культуры / С. В. Аранова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2020. – № 8(151). – С. 30-36.

23) Аранова, С. В. Педагогическое переосмысление принципа наглядности в контексте феномена визуализации / С. В. Аранова, Т. Б. Шурилова // Письма в Эмиссия.Оффлайн. – 2020. – № 12. – С. 2909.

24) Аранова, С. В. Феномен визуализации учебной информации как вызов в становлении современной личности / С. В. Аранова // Личность и вызовы современности: интерпретация проблем различными научными школами : Статьи Международной научной конференции, Майкоп, 25–26 сентября 2020 года. – Майкоп - Краснодар: Адыгейский государственный университет, Кубанский государственный университет, 2020. – С. 11-15.

25) Аранова, С. В. Формирование культуры визуализации учебной информации у учащихся: позиционный анализ / С. В. Аранова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2020. – № 5 (148). – С. 43-48.

26) Аранова, С. В. Формирование у школьников умений визуального представления образовательных результатов / С. В. Аранова, И. Б. Ежкова // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2021. – Т. 27, № 4. – С. 305-311. – DOI 10.34216/2073-1426-2021-27-4-305-311.

27) Ариарский, М. А. Прикладная культурология: Монография / М. А. Ариарский ; Санкт-Петербургский государственный университет культуры и искусств; Ассоциация музеев России. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Санкт-Петербург : Эго, 2001. – 288 с.

28) Арнхейм, Р. Искусство и визуальное восприятие / Р. Арнхейм; Сокращ. пер. с англ. В. Н. Самохина; Общ. ред. и вступ. статья В. П. Шестакова. Москва: Прогресс, 1974. – 392 с.

29) Архипова, О. В. Идея образования в контексте постнеклассической культуры: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора философских наук: специальность: 24.00.01 - теория и история культуры: защищена 12.03.2012 / Архипова О. В.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена»; научный консультант Шор Ю. М. – Санкт-Петербург, 2012. – 50 с.

30) Аршавский, В. В. Право на полушарный образ мыслей / В. В. Аршавский, В. С. Ротенберг // Человек. – 1991. – № 4. – С.102-106.

31) Асатрян, А. А. Диалог культур в процессе воспитания молодежи / А. А. Асатрян // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2012. – № 3. – С. 74-77.

32) Бабанский, Ю. К. Избранные педагогические труды / Сост. М. Ю. Бабанский. – Москва: Педагогика, 1989. – 560 с.

33) Баль, М. Визуальный эссенциализм и объект визуальных исследований / М. Баль // Логос. – 2012. – № 1 (85). – С. 212-249.

34) Банников, С. В. Педагогические особенности влияния иллюстративных материалов школьных учебников на освоение учебных дисциплин : 5-11 классы : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : специальность: 13.00.01 - общая педагогика, история педагогики и образования: защищена 21.06.2019 / Банников С. В.; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Южный



федеральный университет»; научный руководитель Федотова О. Д. - Ростов-на-Дону, 2019. - 24 с.

35) Безрогов, В. Г. Иллюстрация в учебнике – коммуникация или ослепление? / В. Г. Безрогов // Международный журнал исследований культуры. – 2017. – № 2 (27). – С. 97-111.

36) Белозерова, Л. А. Взаимосвязь функциональной межполушарной асимметрии мозга и творческого мышления детей / Л. А. Белозерова, С. В. Забегалина, Е. В. Стародуб // Национальная ассоциация ученых (НАУ). – 2015. – № VIII (13). – С. 22-25.

37) Берулава, М. Н. Гуманизация образования: состояние и перспективы / М. Н. Берулава // Гуманизация образования. – 1994. – № 1. – С. 3.

38) Бикмурзин, К. Ш. Ценности системы образования и эволюция ценностных ориентаций молодежи / К. Ш. Бикмурзин, М. В. Ежов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2011. – №2. – С. 264-267.

39) Богоявленский, Д. Л. Психология усвоения знаний в школе / Д. Л. Богоявленский, Н. А. Менчинская. Москва: Изд-во АПН РСФСР, 1959. – 347 с.

40) Богуславский, М. В. Потенциал вариативных стратегий модернизации советского образования (1917-1930 годы) / М. В. Богуславский // Психолого-педагогический поиск. – 2015. – № 3(35). – С. 119-129.

41) Богуславский, М. В. Развитие научных основ содержания общего образования в отечественной педагогике XX века / М. В. Богуславский // Вестник МГПУ. Серия: Педагогика и психология. – 2016. – № 3(37). – С. 8-24.

42) Богуславский, М. В. Формирование М. Н. Скаткиным теоретических основ политехнического образования школьников в 50-80-е гг. XX века / М. В. Богуславский, С. З. Занаев // Вестник Новгородского государственного университета. – 2019. – № 4(116). – С. 100-104. – DOI 10.34680/2076-8052.2019.4(116).100-104.

43) Бодина, Е. А. Культуросообразное образование: новые педагогические ориентиры / Е. А. Бодина // Bulletin of the International Centre of Art and Education. – 2019. – № 1. – С. 5.

- 44) Борев, Ю. Б. Эстетика. В 2-х т. / Ю. Б. Борев. Том 1. – 5-е издание, дополненное. – Смоленск : Русич, 1997. – 576 с.
- 45) Бурлака, Д. К. Метафизика культуры / Д. К. Бурлака ; Русская христианская гуманитарная академия. – 3-е издание. – Санкт-Петербург : Русская христианская гуманитарная академия, 2009. – 352 с.
- 46) Быкова, Л. Г. Изменение асимметрии полушарий при интенсивном обучении иностранным языкам / Л. Г. Быкова, Т. Н. Смирнова // Журн. высш. нерв. деятельности. – 1991. – Т. 41, № 2. – С. 231-236.
- 47) Бьюзен, Т. и Б. Супермышление / Т. и Б. Бьюзен // Пер. с англ. Е. А. Самсонов. – 3-е изд. – Минск : ООО «Попурри», 2003. – 304 с.
- 48) Валицкая, А. П. Парадигмальные изменения и ошибки модернизации российского образования / А. П. Валицкая // Непрерывное образование: XXI век. – 2017. – № 1 (17). – С. 94-99.
- 49) Валькман, Ю. Р. О языке образного мышления / Ю. Р. Валькман, Л. Р. Исмагилова // Доклады международной конференции Диалог. – 2004. – С. 90-97.
- 50) Ван, Я. Тенденция развития визуализации информации в образовательной среде / Я. Ван, Ю. Ф. Катханова // Преподаватель XXI век. – 2020. – № 1-1. – С. 154-158. – DOI 10.31862/2073-9613-2020-1-154-158.
- 51) Ванюшкина, Л. М. Образование как приобщение к культуре: от Человека образованного – к Человеку культуры / Л. М. Ванюшкина // Непрерывное образование. – 2014. – № 2(8). – С. 24-29.
- 52) Варфоломеева, Е. П. Формирование культуры межличностных отношений младших подростков во внеурочной деятельности: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: специальность: 13.00.01 - общая педагогика, история педагогики и образования: защищена 18.03.2015 / Варфоломеева Е. П.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный гуманитарный университет имени М. А. Шолохова»; научный руководитель Сокольникова Э. И. – Москва, 2015. – 27 с.

- 53) Василенко, И. Ю. Внедрение метода визуализации в образовательный процесс в вузе / И. Ю. Василенко, И. В. Султанова // Гуманитарные науки (г. Ялта). – 2019. – № 4 (48). – С. 161-167.
- 54) Венгер, Л. А. Развитие сенсорного восприятия в процессе воспитания /Л. А. Венгер. – Москва : Просвещение, 2001. – 152 с.
- 55) Вербицкий, А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А. А. Вербицкий. – Москва : Высш. шк., 1991. – 207 с.
- 56) Виноградов, П. Н. Визуальная культура личности: генезис, структура и функции / П. Н. Виноградов // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2010. – № 136. – С. 21-26.
- 57) Винограй, Э. Г. Категориальный анализ, реконструкция и алгоритмизация системного подхода / Э. Г. Винограй // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. – 2010. – № 10. – С. 16-31.
- 58) Вишнякова С. М. Профессиональное образование. Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика / С. М. Вишнякова. – Москва : НМЦ СПО, 1999. – 538 с.
- 59) Влияние психологических свойств личности на графическое воспроизведение зрительной информации / С. К. Быструшкин, О. Я. Созонова, Н. Г. Петрова, Н. А. Щукина, Т. В. Иванова // Сибирский педагогический журнал. – 2017. – № 4. – С. 136-144.
- 60) Воробьёв, Г. Г. Твоя информационная культура / Г. Г. Воробьёв. – Москва : Мол. гвардия, 1988. – 303 с.
- 61) Воюшина, М. П. Диалог школы, семьи, социальной и культурно-образовательной среды в организации внеурочной деятельности младших школьников: модель взаимодействия / М. П. Воюшина, Е. П. Суворова // Герценовские чтения. Начальное образование. – Т.6. Вып.2. – 2015. – С. 108-114.
- 62) Выготский, Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте : Психол. очерк. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 1967. - 93 с.
- 63) Выготский, Л. С. Психология искусства / Л. С. Выготский. – Минск : Современное слово, 1998. – 480 с.

64) Гаврилова, Т. А. Визуализация знаний: критика Сент-Галленской школы и анализ современных трендов / Т. А. Гаврилова, А. И. Алсуфьев, Э. Я. Гринберг // Бизнес-информатика. – 2017. – № 3(41). – С. 7-19. – DOI 10.17323/1998-0663.2017.3.7.19.

65) Гайсина, Г. И. Становление культурологического подхода как методологической основы педагогики / Г. И. Гайсина // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – 2002. – № 2. Том 2. – С. 12-21.

66) Герасимов, Т. А. Кабинет истории в школе / Т. А. Герасимов. – Москва: Учпедгиз, 1954. – 88 с.

67) Гершунский, Б. С. Философия образования для XXI века : (В поисках практ.-ориентир. образоват. концепций) / Б. С. Гершунский; Рос. акад. образования. Ин-т теории образования и педагогики. - Москва : Совершенство, 1998. - 605 с.

68) Гиттис, И. В. Методика начального обучения истории. Учебник для педагогических училищ / И. В. Гиттис. – Москва: Учпедгиз, (тип. «Кр. Пролетарий»), 1945. – 116 с.

69) Глава 4. Цифровая образовательная среда – интегратор внедрения интеллектуальных технологий в образование / Т. Н. Носкова, Т. Б. Павлова, С. С. Куликова, О. В. Яковлева // Интеллектуальные технологии в цифровой среде университета. – Санкт-Петербург: Центр научно-информационных технологий «Астерион», 2020. – С. 237-255.

70) Гора, П. В. Повышение эффективности обучения истории в средней школе / П. В. Гора. – Москва : Просвещение, 1988. – 208 с.

71) Горячкин, Е. Н. Методика преподавания физики в семилетней школе : Пособие для учителей и руководство к практикуму для студентов учительских ин-тов / Е. Н. Горячкин ; Акад. пед. наук РСФСР. Ин-т методов обучения. - Москва : Учпедгиз, 1948-1955. - 4 т.; 23 см; 23 см. Общие вопросы методики физики. Т. 1. - 1948. - 456 с.

72) Грегори, Р. Л. Разумный глаз : как мы узнаем то, что нам не дано в ощущениях / Р. Л. Грегори ; Р. Л. Грегори ; пер. с англ. А. И. Когана. – Изд. 2-е. – Москва : URSS , 2003. – 240 с.

73) Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов – 2-е издание. – Москва : Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2011. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).

74) Громько, Ю. В. Метапредмет «Знак»: Схематизация и построение знаков. Понимание символов: учеб. пособие для учащихся ст. кл. / Ю. В. Громько. – Москва : Пушк. дом: Моск. учеб., 2001. – 288 с.

75) Гузеев, М. С. Проблемы интеграции в системе общего образования в России: исторический анализ / М. С. Гузеев, С. М. Григорьев // Человеческий капитал. – 2020. – № 1(133). – С. 72-77. – DOI 10.25629/НС.2020.01.07.

76) Гурина, Р.В., Фреймовое представление знаний / Р. В. Гурина, Е. Е. Соколова. – Москва : Автономная некоммерческая организация "Издательский дом "Народное образование", 2005. – 175 с.

77) Давыдов, В. В. Анализ дидактических принципов традиционной школы и возможные принципы обучения ближайшего будущего / В. В. Давыдов // Психологические особенности выпускников средней школы и учащихся профессионально-технических училищ. – Москва, 1974, – С. 3-14. [с сокращениями].

78) Далингер, В. Когнитивно-визуальный подход, его сущность и методические особенности в обучении математике / В. Далингер // Восточно-Европейский научный журнал. – 2015. – Т. 3, № 2. – С. 28-32.

79) Даниэль, С. М. Искусство видеть: О творческих способностях восприятия, о языке линий и красок и о воспитании зрителя / С. М. Даниэль. – Ленинград : Искусство, 1990. – 223 с.

80) Двенадцать решений для нового образования : доклад Центра стратегических разработок и Высшей школы экономики / под ред. Я. И. Кузьмина, И. Д. Фрумина. - Москва : Центр стратегических разработок ; Высшая шк. экономики, 2018. - 105 с.

- 81) Девдариани, Н. В. Постнеклассическая трансформация ценностей науки и техники / Н. В. Девдариани // Региональный вестник. – 2019. – № 6 (21). – С. 30-31.
- 82) Дерябо, С. Д. Учителю о диагностике эффективности образовательной среды / С. Д. Дерябо; под. ред. В. П. Лебедевой, В. И. Панова. – Москва : Молодая гвардия, 1997. – 216 с.
- 83) Десятов, Д. Л. Методические возможности педагогического рисунка на интерактивной доске / Д. Л. Десятов // История. Всё для учителя! – 2013. – № 9 (21). – С. 2-4.
- 84) Джиева, А. А. Когнитивность мозга в интегральной парадигме / А. А. Джиева // Ценности и смыслы. – 2017. – № 5 (50). – С. 76-84.
- 85) Долгополова, О. Д. Визуализация контента в учебном процессе: международная практика применения инфографики / О. Д. Долгополова // Ученые записки ИУО РАО. – 2019. – № 3 (71). – С. 18-23.
- 86) Дубовая, Н. В. Визуальная культура как средство социализации личности ребенка / Н. В. Дубовая // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2011. – № 1(12). – С. 220-226.
- 87) Дьякова, Е. Б. Методические условия эффективной разработки учебной презентации к урокам истории в основной школе / Е. Б. Дьякова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2011. – № 132. – С. 256-262.
- 88) Дятлова, К. Д. Влияние межполушарной асимметрии учащихся на восприятие ими вербальной и невербальной информации / К. Д. Дятлова, А. Е. Максимова // Наука и школа. – 2012. – № 1. – С. 124-129.
- 89) Егидес А. П. Лабиринты мышления, или Учеными не рождаются / А. П. Егидес, Е. М. Егидес. – Москва : АСТ–ПРЕСС КНИГА, – 2004. – 313 с.: ил. – (Практическая психология).
- 90) Елишев, С. О. Изучение понятий «ценность», «ценностные ориентации» в междисциплинарном аспекте / С. О. Елишев // Ценности и смыслы. – 2011. – № 2(11). – С. 82-96.

91) Елканова Т. М. Сочетание вербальных и визуальных методов представления информации при составлении вопросов / Т. М. Елканова, Л. В. Сергеева // Образовательный вестник Сознание. – 2020. – Т. 22, № 6. – С. 10-15. – DOI 10.26787/nydha-2686-6846-2020-22-6-10-15.

92) Жаворонкова, Л. А. Особенности межполушарной асимметрии ЭЭГ правшей и левшей как отражение взаимодействия коры и регуляторных систем мозга / Л. А. Жаворонкова // Функциональная межполушарная асимметрия: хрестоматия; под ред. Н. Н. Боголепова, В. Ф. Фокина. – Москва: Научный мир, 2004. – С. 287-292.

93) Жигарева, А. А. Концепции визуализации: становление, развитие и формы проявления / А. А. Жигарева // Научные проблемы гуманитарных исследований. – 2011. – № 7. – С. 273-281.

94) Жукова, Е. А. Острота зрения, зрительное восприятие и факторы, влияющие на них у младших школьников: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук : специальность : 03.00.13 – физиология: защищена 16.06.2004 / Жукова Е. А.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кировский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; научный руководитель Циркин В. И. – Киров, 2004. – 189 л.

95) Жуковский, В. И. Зримая сущность (визуальное мышление в изобразительном искусстве) / В. И. Жуковский, Д. В. Пивоваров. – Свердловск : Изд-во Урал. ун-та, 1991. – 284 с.

96) Заир-Бек, С. И. Развитие критического мышления на уроке : пособие для учителей общеобразовательных учреждений / С. И. Заир-Бек, И. В. Муштавинская. – 2-е изд., дораб.. – Москва : Просвещение, 2011. – 223 с.

97) Занков, Л. В. Наглядность и активизация учащихся в обучении / Л. В. Занков. – Москва : Учпедгиз, 1960. – 311 с.

98) Зенкин, А. А. Знание-порождающие технологии когнитивной реальности / А. А. Зенкин // Новости Искусственного Интеллекта. – 1996. – № 2. – С. 72-78.

99) Зинченко В. П. Формирование зрительного образа: исследование деятельности зрительной системы / В. П. Зинченко, Н. Ю. Вергилес – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1969. – 107 с.

100) Зуев, В. Ф. Педагогические труды / В. Ф. Зуев; Ред., вступ. статья и коммент. действ. чл. АПН РСФСР Б. Е. Райкова; Акад. пед. наук РСФСР. – Москва: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1956. – 148 с.

101) Иванкина, Л. И. Культурный контекст информационной парадигмы современного образования / Л. И. Иванкина // Известия Томского политехнического университета. – 2005. – № 1. – Т. 308. – С. 208-214.

102) Иванов, О. Б. Нравственно-гуманистический кризис в информационную эпоху / О. Б. Иванов, С. В. Иванова // Ценности и смыслы. – 2020. – № 3(67). – С. 6-22. – DOI 10.24411/2071-6427-2020-10020.

103) Иванова, О. В. Скрайбинг как средство модульной визуализации при обучении математическим дисциплинам в средней и высшей школе / О. В. Иванова // Школьные технологии. – 2018. – № 4. – С. 72-79.

104) Иванова, С. В. Методологические проблемы философии образования и дидактики в эпоху «перемен» / С. В. Иванова // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. – 2015. – № 4. – С. 18-29.

105) Иванцовская, Н. Г. Визуальная грамотность старшеклассников / Н. Г. Иванцовская, Н. И. Кальницкая // Сибирский педагогический журнал. – 2009. – № 12. – С. 195-205.

106) Идерова, И. В. Значимость правового образования в процессе формирования правовой культуры школьников / И. В. Идерова // Право и образование. – 2008. – № 8. – С. 58-67.

107) Ильенков, Э. В. О воображении / Э. В. Ильенков // Народное образование. – 1968. – № 3. – с. 33-42.

108) Инновационные образовательные практики: классификация, проектирование, моделирование / И. М. Осмоловская, Е. О. Иванова, М. В. Кларин [и др.] // Образовательное пространство в информационную эпоху – 2019: Сборник научных трудов. Материалы Международной научно-практической конференции,



Москва, 04-06 июня 2019 года / Под редакцией С. В. Ивановой. – Москва: Институт стратегии развития образования Российской академии образования, 2019. – С. 123-137.

109) Иноземцев, В. А. Проблемы дидактики в педагогическом наследии Н. И. Пирогова / В. А. Иноземцев // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2013. – № 2(26). – С. 317-321.

110) Интеллектуальное путешествие в мире науки и искусства. Пути и средства достижения метапредметных образовательных результатов : сборник научно-практических материалов / Н. С. Подходова, С. В. Аранова, Б. А. Комаров, О. В. Леонтьева ; НИИ общего образования РГПУ им. А. И. Герцена, ГМП "Исаакиевский собор". – Санкт-Петербург : Р-Копи, 2013. – 170 с.

111) Ищенко, Е. Н. «Визуальный поворот» в современной культуре: опыты философской рефлексии / Е. Н. Ищенко // Вестник ВГУ. Серия: Философия. – 2016. – №. 2 (20). – С. 16-27.

112) Кабанова-Меллер, Е. Н. Формирование приёмов умственной деятельности и умственное развитие учащихся / Е. Н. Кабанова-Меллер; Акад. пед. наук СССР. Ин-т психологии. – Москва: Просвещение, 1968. – 288 с.

113) Каган, М. С. И вновь о сущности человека / М. С. Каган // Отчуждение человека в перспективе глобализации мира. Сборник философских статей. Выпуск I / Под ред. Маркова Б.В., Солонина Ю.Н., Парцвания В.В. – Санкт-Петербург : Издательство «Петрополис», 2001. – С. 48-67.

114) Каган, М. С. Перспективы развития гуманитарного знания в XXI веке / М. С. Каган // Личность. Культура. Общество. – 2005. – Т. 7. № 4 (28). – С. 60-69.

115) Каган, М. С. Системный подход и гуманитарное знание: Избранные статьи / М. С. Каган. – Ленинград: Изд-во Ленинградского университета, 1991. – 384 с.

116) Казарина, Т. Ю. Современная культура в визуальном пространстве / Т. Ю. Казарина // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. – 2015. – № 30. – С. 39-48.

117) Каплунович, И. Я. Психология закономерности формирования инсайда при обучении математике / И. Я. Каплунович // Вестник Московского университета. Сер.20. Педагогическое образование. – 2007. – № 2. – С. 52-61.

118) Карасова, И. С. Знаково-образная наглядность как средство обобщения и систематизации знаний, умений обучающихся / И. С. Карасова, Н. Н. Быбина // Вестник челябинского государственного педагогического университета. – 2016. – №10. – С. 57-64.

119) Каротовская Л. В. О причинах кризиса детского изобразительного творчества / Л. В. Каротовская // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. – 2013. – № 35-2. – С. 20-25.

120) Катханова, Ю. Ф. Визуализация учебной информации как педагогическая проблема / Ю. Ф. Катханова, Е. И. Корзинова, С. Е. Игнатъев // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2018. – № 4 (228). – С. 51-59.

121) Квитка, О. Л. Аспекты семантики термина «графика» в современной визуальной культуре и графическом дизайне / О. Л. Квитка // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. – 2013. – № 2. – С. 153-162.

122) Кириллова, Н. Б. Медиасреда российской модернизации / Н. Б. Кириллова. – Москва : Издательство "Академический проект", 2005. – 399 с.

123) Кожевников, Д. Н. Создание средств модельной наглядности в постнеклассическом периоде развития знания / Д. Н. Кожевников // Я.А. Коменский и современность : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 425-летию со дня рождения великого педагога и 250-летию первого издания его произведений на русском языке, Москва, 28 ноября 2017 года / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования Российской академии образования». – Москва, 2018. – С. 175-182.

124) Колеченко, А. К. Психологическое обеспечение педагогических технологий учебного процесса в школе / А. К. Колеченко; С.-Петерб. гос. ун-т пед. мастерства. Фак. психологии. – Санкт-Петербург, 1997. – 189 с.

125) Колодий, Н. А. Визуальный поворот и его влияние на социальное познание / Н. А. Колодий, В. В. Колодий // Известия Томского политехнического университета. – 2010. – Т. 316. – № 6. – С.146-152.

126) Кольченко, Е. А. Все дети талантливы : этапы эволюции изобразительного творчества детей / Е. А. Кольченко // Искусство в школе. – 2000. – № 3. – С. 10-13.

127) Коменский, Я. А. Избранные педагогические сочинения / Я. А. Коменский; Под ред., с биограф. очерком и примеч. проф. А. А. Красновского. – Москва : Учпедгиз, 1955. – С. 302.

128) Кондратенко, О. А. Инфографика в школе и вузе: на пути к развитию визуального мышления / О. А. Кондратенко // Научный диалог. – 2013. – № 9 (21): Психология. Педагогика. – С. 92-99.

129) Короткова, М. В. Наглядность на уроках истории: Практик. пособие для учителей / М. В. Короткова. – Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 175 с.

130) Котлярова, В. В. Современное научное познание: парадигма интеграции / В. В. Котлярова // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2015. – № 9-1(59). – С. 99-102.

131) Крам, Р. Инфографика. Визуальное представление данных / Р. Крам. – Санкт-Петербург : Питер, 2015. – 384 с.

132) Краснорядцева, О. М. Психологическая готовность к инновационной деятельности учащихся и педагогов как характеристика образовательной среды / О. М. Краснорядцева // Вестник Томского государственного университета. – 2012. – № 358 – С. 152-157.

133) Криволапова, Н. А. Опорные конспекты по физике в системе развивающего обучения: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: специальность: 13.00.02 - теория и методика обучения и

воспитания (по областям и уровням образования): защищена: 26.11.1999 / Криволапова Н. А.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный педагогический университет»; научный руководитель Малафеев Р. И. – Екатеринбург, 1999. – 163 л.

134) Кротова, И. В. Технология оптимизации совместимости наглядности учебной литературы / И. В. Кротова, О. В. Евтихов // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 61-4. – С. 172-176.

135) Крулехт, М.В. Проблема интеграции в современной педагогике / М. В. Крулехт // Проблемы педагогики и психологии. – 2012. – №3. – С. 257-261.

136) Круткин, В.Л. Форум «Визуальная антропология» / В. Л. Круткин // Антропологический форум. – 2007. – № 7. – С. 52-61.

137) Крылова, Н. Б. Культурный опыт школьников - основа организации образования / Н. Б. Крылова // Народное образование. – 2010. – № 9(1402). – С. 158-163.

138) Куликов, С. Б. Феноменологическая реконструкция смысла визуальных образов в политической сфере и ее границы / С. Б. Куликов // Визуальные образы современной культуры: светские и религиозные стратегии построения жизненного мира : сборник научных статей по материалам VI Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 09–10 июня 2017 года / Редколлегия: П.Л. Зайцев (отв. ред.) и др. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2017. – С. 17-19.

139) Купийайнен, Я. Форум «Визуальная антропология» / Я. Купийайнен // Антропологический форум. – 2007. – № 7. – С. 64-68.

140) Лаврентьев, Г. В. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов: учебное пособие: Ч.2 / Г. В. Лаврентьев, Н. Б. Лаврентьева, Н. А. Неудахина; Г. В. Лаврентьев, Н. Б. Лаврентьева; Федеральное агентство по образованию, Алтайский гос. ун-т, Алтайский гос. технический ун-т им. И. И. Ползунова. – 2-е изд., доп. – Барнаул : Алтайский государственный университет, 2009. – 232 с.

141) Лаптев, В. В. Изобразительная статистика: введение в инфографику / В. В. Лаптев. – Санкт-Петербург: Эйдос, 2012. – 180 с.

142) Лаптев, В. В. Интеграция в современном образовании: проблема взаимосвязи дидактики и методики обучения / В. В. Лаптев, С. А. Писарева, А. П. Тряпицына // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2019. – № 192. – С. 7-18.

143) Лебедев, О. Е. Как оценивать образовательные достижения учащихся / О. Е. Лебедев // Школьные технологии. – 2013. – № 1. – С. 31-39.

144) Лебедев, О. Е. Цели школьного образования / О. Е. Лебедев // Открытая школа. – 2001. – № 2. – С. 2-5.

145) Лебедев, С. А. Классическая, неклассическая и постнеклассическая методологии науки / С. А. Лебедев // Гуманитарный вестник. – 2019. – № 2(76). – С. 1. – DOI 10.18698/2306-8477-2019-2-596.

146) Лебедев, С. А. Три эпистемологических парадигмы: классическая, неклассическая и постнеклассическая / С. А. Лебедев // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Философские науки. – 2019. – № 2. – С. 8-21. – DOI 10.18384/2310-7227-2019-2-8-21.

147) Лебедев, Я. Д. Синтез интуитивно-образного и рационально-критического методов познания – основа интеграции знания в дидактике / Я. Д. Лебедев // Интеграция образования. – 2004. – № 4(37). – С. 43-48.

148) Левин, С. Ваш ребёнок рисует. Книга о детском рисунке / С. Левин. – Москва: Советский художник, 1979. – 190 с.

149) Левит, М. В. Классическое образование в постнеклассическую эпоху / М. В. Левит // Проблемы современного образования. – 2011. – № 3. – С. 27-38.

150) Лепская, Н. А. Диагностика художественного развития младших школьников. Методика «5 рисунков»: Пособие для учителя / Н. А. Лепская; Моск. департамент образования, Фил. Моск. ин-та повышения квалификации работников образования, Науч.-практ. центр непрерыв. художеств. образования. – Москва: Инженер: Фирма «Ин-квартио», 1995. – 54 с.

- 151) Лернер, И. Я. Дидактическая система методов обучения / И. Я. Лернер. – Москва: Знание, 1976. – 64 с.
- 152) Лобашев, В. Д. Мотивация процессов восприятия и усвоения учебной информации / В. Д. Лобашев // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2007. – Т. 8. – № 30. – С. 13-128.
- 153) Ломов, Б. Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии / Б. Ф. Ломов. – Москва : Педагогика, 1991. – 296 с.
- 154) Лукацкий, М. А. Описательная, объяснительная и предсказательная функции современной педагогической науки : Монография / М. А. Лукацкий. – Москва : Институт теории и истории педагогики Российской академии образования, 2013. – 192 с.
- 155) Луначарский, А. В. О народном образовании: Статьи и речи за период 1917-1929 гг. / А. В. Луначарский; Вступ. статья И. Каирова; Акад. пед. наук РСФСР. - Москва: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1958. - 559 с.
- 156) Любомирский, Л. С. Управление движениями у детей и подростков / Л. С. Любомирский. – Москва: Педагогика, 1974. – 232 с.
- 157) Магалашвили В. В. Ориентированная на цели визуализация знаний / В. В. Магалашвили, В. Н. Бодров // Образовательные технологии и общество. – 2008. – №11(1). – С. 420-433.
- 158) Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования : Как выбирать, создавать и использовать тесты, для целей образования / А. Н. Майоров. – Москва : Автономная некоммерческая организация "Издательский дом "Народное образование", 2000. – 352 с.
- 159) Макарова, Е. Л. Новые технологии в преподавании теоретических дисциплин при подготовке переводчиков / Е. Л. Макарова // Вестник Московского государственного лингвистического университета. – 2015. – № 20(731). – С. 508-516.
- 160) Макарова, Н. С. «Золотое правило дидактики» в высшей школе XXI в. / Н. С. Макарова // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 1. – С. 150-154.

161) Макарова, Т. В. Культура самостоятельной работы обучающегося: типология, модель формирования / Т. В. Макарова, А. А. Кошелев, О. А. Козырева // Омский научный вестник. – 2014. – № 3 (129). – С. 128-131.

162) Манько, Н. Н. Когнитивная визуализация дидактических объектов в активизации учебной деятельности / Н. Н. Манько // Известия Алтайского государственного университета. – 2009. – № 2(62). – С. 22-28.

163) Манько, Н. Н. Проективная визуализация дидактических объектов – детерминант развития обучающегося / Н. Н. Манько // Образование и наука. – 2013. – № 6 (105). – С. 90-105.

164) Маслов, В. М. Наглядность и визуализация в парадигмальном и гуманистическом планах / В. М. Маслов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. – С. 635.

165) Маслянка, Ю. В. Система образования в условиях ценностно-смыслового кризиса: философский анализ / Ю. В. Маслянка // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. – 2018. – № 1(33). – С. 36-44. – DOI 10.17072/2078-7898/2018-1-36-44.

166) Межуев, В. М. Идея культуры. Очерки по философии культуры / В. М. Межуев. – Москва : Университетская книга, 2012. – 406 с.

167) Мелентьева, И. Б. Формирование культуры смыслотворческой деятельности старшеклассников в условиях блочно-модульного обучения: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: специальность 13.00.01 - общая педагогика, история педагогики и образования: защищена 28.01.2011 / Мелентьева И. Б.; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального учреждения «Волгоградский государственный педагогический университет»; научный руководитель Соловцова И. А. – Волгоград, 2011. – 26 с.

168) Мелешко, В. И. Рисуйте правильно / В. И. Мелешко // Биология; Издательский дом «Первое сентября». [электронная версия] – 2000. – № 27 (562). – URL: <http://bio.1september.ru/article.php?ID=200002705> (дата обращения 01.02.2018). – Режим доступа: открытый доступ.

169) Мешкова, Т. А. Онтогенез функциональной асимметрии мозга человека / Т. А. Мешкова // Вопросы психологии. – 1982. – № 4. – С. 144-151.

170) Митина, И. Д. Визуализация как парадигма современной массовой культуры в рамках культурологического анализа / И. Д. Митина // Симбирский научный вестник. – 2018. – № 1(31). – С. 70-74.

171) Михайлова, И. В. Современные подходы к реализации принципа наглядности в образовательном процессе колледжа / И. В. Михайлова // Вестник Луганского национального университета имени Тараса Шевченко. – 2017. – № 2 (7). – С. 40-44.

172) Молокова, А. В. Педагогический скетчинг – эффективная форма повышения квалификации учителя / А. В. Молокова, Н. С. Лукашенко // Сибирский учитель. – 2016. – №6. – С. 42-46.

173) Моль, А. Социодинамика культуры / А. Моль; Пер. с фр.; Предисл. Б. В. Бирюкова. – Изд. 3-е. – Москва: Издательство ЛКИ, 2008. – 416 с.

174) Мосолова, Л. М. О задачах новой школы в контексте культурологии / Л. М. Мосолова // Вестник Герценовского университета. – 2011. – № 5 (91). – С. 38-42.

175) Мосолова, Л. М. О культурологии и культурологе как одном из главных специалистов XXI века / Л. М. Мосолова // Научное мнение. – 2015. – № 2-1. – С. 19-24.

176) Моторная, С. Е. Визуализация информации как технология обучения в высшей школе / С. Е. Моторная // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020. – Т. 9. - № 2(31). – С. 177-183. – DOI 10.26140/anip-2020-0902-0041.

177) Мурзаев В. С. Рисунки на классной доске в преподавании истории: Пособие для учителей / В. С. Мурзаев. – Москва : Гос. учеб.-пед. изд-во, 1946. – 116 с.

178) Мухаметзянова, Ф. Г. Адаптация проекта «Чтение и письмо для развития критического мышления» в образовательном пространстве



педагогического вуза / Ф. Г. Мухаметзянова // Интеграция образования. – 2002. – № 4. – С. 142-149.

179) Нагибина, М. И. Принцип наглядности в обучении, его сущность и функции / М. И. Нагибина // Вестник современных исследований. – 2020. – № 4-5 (34). – С. 7-10.

180) Назаренко, А. Н. Визуальные образы в культурном пространстве современных медиа: диссертация на соискание ученой степени кандидата культурологии: специальность : 24.00.01 - теория и история культуры: защищена 08.06.2021 / Назаренко А. Н.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный институт культуры»; научный руководитель Суворов Н. Н. – Санкт-Петербург, 2021. – 195 л.

181) Назарова, Т. С. Восхождение к знанию по ступеням наглядности: от идеи наглядности Я.А. Коменского к принципу предметности развивающего обучения / Т. С. Назарова // Я. А. Коменский и современность: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 425-летию со дня рождения великого педагога и 250-летию первого издания его произведений на русском языке, Москва, 28 ноября 2017 г. / Под научной редакцией В. Г. Безрогова, К. Ю. Милованова. – Москва : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской РАО», 2018. – С. 78-88.

182) Назарова, Т. С. Когнитивные технологии в образовании и мультидисциплинарные учебные комплексы / Т. С. Назарова // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. – 2016. – № 3. – С. 45-71. – DOI 10.51314/2073-2635-2016-3-45-71.

183) Назарова, Т. С. Методические поиски и научные решения основоположников направления «Инструментальная дидактика» / Т. С. Назарова, К. М. Тихомирова, И. Ю. Кудина // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2018. – Т. 2. – № 1 (47). – С. 169-182.

184) Назарова, Т. С. Общее среднее образование в условиях неопределенности / Т. С. Назарова // Вестник Московского университета. Серия 20:

Педагогическое образование. – 2013. – № 4. – С. 30-49. – DOI 10.51314/2073-2635-2013-4-30-49.

185) Назарова, Т. С. Средства обучения: технология создания и использования / Т. С. Назарова, Е. С. Полат. – Москва : Университет РАО, 1998. – 204 с.

186) Наливайко, А. В. Региональное образование: некоторые вопросы современного развития / А. В. Наливайко, Н. В. Наливайко // Философия образования. – 2012. – № 1(40). – С. 259-266.

187) Национальные исследования качества образования: Федеральный институт оценки качества образования (ФИОКО). – Москва, [2023]. - URL: <https://fioco.ru/ru/osoko> (дата обращения: 12.10.2022). - Режим доступа: свободный.

188) Нестеренко, О. И. Краткая энциклопедия дизайна / О. И. Нестеренко. – Москва : Молодая гвардия, –1994. – 315 с.

189) Никитина, И. В. Художественные образные формы графического дизайна как фактор возрастания роли визуальной культуры в информационном обществе / И. В. Никитина // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. – 2012. – № 21. – С. 101-111. – EDN PEWRTR.

190) Никулова, Г. А. Представление графической информации в цифровых образовательных ресурсах / Г. А. Никулова, А. А. Пчелинцев // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. – 2010. – № 6. – С. 90-97.

191) Новиков, А. М. Методология / А. М. Новиков, Д. А. Новиков – Москва: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.

192) Новиков, Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) / Д. А. Новиков. – Москва: МЗ-Пресс, 2004. -67 с.

193) Новожилова, М. М. Формирование культуры исследовательской деятельности старшеклассников в условиях профильного обучения: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: специальность: 13.00.01 - общая педагогика, история педагогики и образования:

защищена 16.02.2009 / Новожилова М. М.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет»; научный руководитель Воровщиков С. Г. – Москва, 2008. – 24 с.

194) Опыт исследования взаимодействия слова и наглядности в обучении : сборник статей / Под ред. чл.-кор. АПН РСФСР Л. В. Занкова / Акад. пед. наук РСФСР. Ин-т теории и истории педагогики. – Москва : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1954. - 272 с.

195) Осипова С. И. Фундаментальное образование для «цифрового поколения» / С. И. Осипова, Ю. А. Терещенко, Л. В. Климович // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. – С. 156.

196) Осмоловская, И. М. Дидактика: от классики к современности / И. М. Осмоловская. – Москва – Санкт-Петербург : Общество с ограниченной ответственностью «Нестор-История», 2020. – 248 с.

197) Павелко, Н. Н. Инфографика как инновативный метод визуализации учебной информации в образовательном процессе / Н. Н. Павелко // Вестник ИМСИТ. – 2018. – № 2 (74). – С. 36-41.

198) Паламарчук, В. Ф. Школа учит мыслить. – 2-е изд., доп. и перераб. / В. Ф. Паламарчук. – Москва : Просвещение, 1987. – 208 с.

199) Педагогические мастерские. Франция-Россия - Ateliers pedagogiques. France-Russie : Сборник статей / Составители Э. С. Соколова, И. А. Мухина / Под ред. Э. С. Соколовой. - Москва : Новая шк., 1997. – 124 с.

200) Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся: Респ. сб. науч. тр. / Ленингр. гос. пед. ин-т им. А. И. Герцена; Редкол.: Г. И. Щукина (отв. ред.) и др. – Ленинград : ЛГПИ, 1979. – 123 с.

201) Педагогический энциклопедический словарь: справочное издание / гл. ред. Б. М. Бим-Бад; редкол.: М. М. Безруких и др. – Москва: Большая Российская энциклопедия, 2003. – 527 с., С. 157.

202) Перминова Л.М., Федоров Б.И. Информационный подход к анализу целей допрофессионального образования // Педагогика. 2001. № 1. С. 91-95 // Социология образования. – 2001. – № 8. – С. 21.

203) Перминова, Л. М. От классических к постнеклассическим представлениям в дидактике и обучении / Л. М. Перминова // Педагогика. – 2009. – № 8. – С. 7-14.

204) Пескова, О. В. О визуализации информации / О. В. Пескова // Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. – 2012. – № 1(1). – С. 14.

205) Петерсон, Л. Г. Деятельностный и системно-деятельностный подходы: методология и практика реализации / Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева // Пермский педагогический журнал. – 2016. – № 8. – С. 11-20.

206) Петрова, Т. Д. Критерии оценки изобразительной деятельности школьников / Т. Д. Петрова // Советская педагогика. – 1991. – № 12. – С. 48-50.

207) Пирогов, С. В. Горизонты исследований визуального / С. В. Пирогов // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. – 2013. – № 4 (24). – С. 124-131.

208) Писарева, С. А. Методологические аспекты перехода к новой организации образовательного процесса / С. А. Писарева, А. П. Тряпицына // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития. – 2020. – Т. 9. – № 3(35). – С. 281-288.

209) Пискунова, Е. В. Концепции цифрового образования в зарубежной и отечественной науке и практике образования / Е. В. Пискунова, Е. С. Заир-Бек // Письма в Эмиссия.Оффлайн. – 2020. – № 8. – С. 2869.

210) Подходова, Н. С. Межпредметные задания. Матричный классификатор межпредметных заданий / Н. С. Подходова, С. В. Аранова // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2012. – № 6. – С. 143-153.

211) Поздеева, С. И. Иллюстративный материал школьного учебника как средство визуализации и коммуникации / С. И. Поздеева // Научно-педагогическое обозрение. – 2016. – № 4(14). – С. 27-32.

212) Полищук, В. И. Лекции по культурологии / В. И. Полищук. – Москва : PRONDO, 2014. – 550 с.

213) Полюдова, Е. Н. Визуальная культура и современное художественное образование / Е. Н. Полюдова // Педагогика искусства. – 2012. – № 3. – С. 12-22.

214) Поляков, В. М. Функциональная асимметрия мозга в онтогенезе (обзор литературы отечественных и зарубежных авторов) / В. М. Поляков, Л. И. Колесникова // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской Академии медицинских наук. – 2006. – №5. – С. 322-331.

215) Пономарёв, Я. А. Психология творческого мышления / Я. А. Пономарёв; Под ред. действ. чл. АПН РСФСР проф. А. Н. Леонтьева; Акад. пед. наук РСФСР. – Москва : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1960. – 352 с.

216) Попова, О. П. Образование и культура: проблемы реализации культурологического и компетентностного подходов в образовательном процессе / О. П. Попова // Культура. Наука. Интеграция. – 2012. – № 2 (18). – С. 125-129.

217) Порозов, Р. Ю. Визуализация в культуре: границы понятия и категориальное обоснование / Р. Ю. Порозов // Вестник Башкирского университета. – 2013. – Т. 18. – № 3. – С. 878-881.

218) Порозова, Д. Ю. Гештальт как основа визуального восприятия / Д. Ю. Порозова // Человек в мире культуры. – 2012. – № 3. – С. 23-27.

219) Предикаты принципа наглядности и качество их реализации в современной педагогике / К. Д. Чермит, А. Б. Бгуашев, К. И. Бузаров, Б. М. Берсиров // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2014. - № 4(146). – С. 90-95.

220) Примчук, Н. В. Реализация принципа преемственности в подготовке студентов педагогических вузов / Н. В. Примчук, С. В. Аранова // Science for Education Today. – 2019. – Т. 9, № 1. – С. 7-26. – DOI 10.15293/2658-6762.1901.01.

221) Прохорова, С. А. Формирование культуры самовыражения учащихся: содержательный аспект художественного образования / С. А. Прохорова // Искусство и образование. – 2012. – № 3 (77). – С. 91-95.

222) Психология и культура / Под ред. Д. Мацумото. – Санкт-Петербург: Питер, 2003. – 718 с.

223) Психолого-педагогическая поддержка ученика в условиях цифровизации образовательной среды: анализ современного состояния / Ю. С. Матросова, С. А. Писарева, А. П. Тряпицына, А. В. Тряпицын // Человек и образование. – 2022. – № 2(71). – С. 17-29.

224) Пушкова, С.В. Публичные библиотеки США в зеркале статистических наблюдений / С. В. Пушкова // Библиотеки за рубежом: Сборник. 2002 / ВГБИЛ им. М. И. Рудомино. Центр Международного библиотековедения; сост. С. В. Пушкова; отв. за вып. Л. М. Степачев. – Москва: Рудомино, 2002.

225) Пьянкова, Н. И. Изобразительное искусство в современной школе / Н. И. Пьянкова. – Москва: Просвещение, 2006. – 176 с.

226) Радченко, А.Ф. Перспективы смены парадигмы образования / А. Ф. Радченко // Педагогика и психология образования. – 2012. – №2. – С. 30-36.

227) Разбегаева, Л. П. Школьное гуманитарное образование сквозь призму ценностного подхода / Л. П. Разбегаева, И. В. Крутова, Т. В. Самоходкина // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития. – 2013. – Т. 2. – № 2. – С. 198-203.

228) Разлогов, К. Э. Форум «Визуальная антропология» / Разлогов, К. Э. // Антропологический форум. – 2007. – № 7. – С. 78-79.

229) Разумов, В. И. Когнитивные визуализации в диалоге между мирами / В. И. Разумов // Визуальные образы современной культуры: светские и религиозные стратегии построения жизненного мира: Сборник научных статей по материалам VI Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 09-10 июня 2017 года / Редколлегия: П. Л. Зайцев (отв. ред.) [и др.]. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2017. – С. 9-10.

230) Рапуто, А. Г. Визуализация как неотъемлемая составляющая процесса обучения преподавателей / А. Г. Рапуто // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 5. – С. 138-141.

231) Рахматуллин, Р. Ю. Визуализация как способ трансформации и развития научного знания / Р. Ю. Рахматуллин // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2015. – № 3-2 (53). – С. 163-165.

232) Резник, Н. А. Визуализация учебного контента в современном информационном пространстве / Н. А. Резник // Материалы межд. науч.-практ. конф. «Информационно-образовательная среда современного вуза как фактор повышения качества образования», 01-03 ноября 2007 года, МГПУ / отв. ред. Р. И. Трипольский. – Мурманск: МГПУ, 2007. – С. 24-26.

233) Резник, Н. А. Модель визуализации учебного контента в современном информационном пространстве / Н. А. Резник // Журнал научно-педагогической информации. – 2011. – № 4. – С. 110-143.

234) Репинецкая, Ю. С. К проблеме современного учебника истории в полной средней школе / Ю. С. Репинецкая, Л. П. Токмакова // Поволжский педагогический вестник. – 2015. – №4(9). – С. 179-184.

235) Розин, В. М. От взглядов на развитие Л. С. Выготского и Ж. Пиаже к современной концепции развития / В. М. Розин // Мир психологии. – 2016. – № 1 (85). – С. 27-40.

236) Розин, В. М. Социология и культурология: смысловые и понятийные различия и пересечения (начало) / В. М. Розин // Культура культуры. – 2018. – № 1 (17). – С. 5.

237) Роль искусства в развитии способностей школьников / Под ред. Е. К. Чухман. – Москва: Педагогика, 1985. – 144 с.

238) Романова, И. К. Современные методы визуализации многомерных данных: анализ, классификация, реализация, приложения в технических системах / И. К. Романова // Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2016. – № 3. – С. 133-167. – DOI 10.7463/0316.0834876.

239) Российская школа в сумерках образования. TheEdwinMellenPress, Lewiston-Queenston-Lampeter, 2001 / Федоров Б., Перминова Л., Романов К., Серегейчик Е., Смирнова Е. - New York : The EdwinMellenPress, 2001.-364 с.

240) Российская школа: Начало XXI века / Под ред. С. Г. Косарецкого, И. Д. Фрумина. – Москва : Издательский дом НИУ ВШЭ, 2019. – 432 с.

241) Ростовцев, Н. Н. Методика преподавания изобразительного искусства в школе: Учебник для студентов худож.-граф. фак. пед. ин-тов и ун-тов / Н. Н. Ростовцев. – 3-е изд., доп. и перераб. – Москва : АГАР, 1998. – 250 с.

242) Ротенберг, В. С. Межполушарная асимметрия, ее функция и онтогенез / В. С. Ротенберг // Руководство по функциональной межполушарной асимметрии / Российская академия медицинских наук, Научный центр неврологии; ответственный редактор: В. Ф. Фокин. – Москва : Научный мир, 2009. С. 164-184.

243) Роэм, Д. Визуальное мышление. Как «продавать» свои идеи при помощи визуальных образов / Дэн Роэм; [пер. с англ. О. Медведь]. – Москва : Эксмо, 2010. – 350 с.

244) Роэм, Д. Рисуй, чтобы победить. Проверенный способ руководить, продавать, изобретать и обучать / Дэн Роэм; перевод с английского Е. Пономаревой. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 171 с.

245) Рубанов, В. Г. Понятие «преемственность» и его социальное измерение / В. Г. Рубанов // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т. 323. – № 6. – С. 103-109.

246) Рубинштейн, С. Л. Человек и мир / С. Л. Рубинштейн. – Москва: Питер, 2012. – 224 с. – (Мастера психологии).

247) Рывчин, В. И. О художественном конструировании учебников / В. И. Рывчин. – Москва : Книга, 1980. – 127 с.

248) Рябушкина, И. В. Способы разработки оптимальной структуры учебной информации / И. В. Рябушкина // Вестник КГПИ. – 2008. – № 1. – С. 218-222.

249) Ряписова, А. Г. Рефлексия результатов образовательной деятельности / А. Г. Ряписова // Вестник педагогических инноваций. – 2015. – № 4 (40). – С. 54-65.



250) Савчук, В. В. Метафора поворота в философии / В. В. Савчук // Философские науки. – 2010. – № 10. – С. 135-150.

251) Савчук, В. В. Проективный философский словарь. Выпуск 6 / В. В. Савчук // Философские науки. – 2010. – № 5. – С. 134-143.

252) Сазонова, Н. И. Феномен визуализации в культуре: к проблеме происхождения и развития / Н. И. Сазонова // Международный журнал исследований культуры. – 2017. – № 2 (27). – С. 77-84.

253) Сакоренко, И. В. Формирование культуры познавательной деятельности старшеклассников в образовательной среде гимназии: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: специальность: 13.00.01 - общая педагогика, история педагогики и образования: защищена 17.11.2011 / Сакоренко И. В.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет»; научный руководитель Мещерякова Е. И. – Воронеж, 2011. – 24 с.

254) Сальникова, Е. В. Феномен визуальности и эволюция визуальной культуры: диссертация на соискание ученой степени доктора культурологии: специальность : 24.00.01 - теория и история культуры: защищена 25.05.2012 / Сальникова Е. В.; Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Академия переподготовки работников искусства, культуры и туризма»; научный консультант Дуков Е. В. – Москва, 2012. – 675 л.

255) Самойлик, Г. В. Педагогические ресурсы в управлении развитием творческой деятельности учащихся в образовательном процессе современной школы / Г. В. Самойлик // Преподаватель XXI век. – 2007. – №3. – С. 50-53.

256) Светлакова, Е. Ю. Визуальное мышление в процессе киновосприятия: специальность: диссертация на соискание ученой степени кандидата философских наук: специальность: 09.00.01 - онтология и теория познания»: защищена 27.12.2000 / Светлакова Е. Ю.; Кемеровская государственная академия культуры и искусств; научный руководитель Баранов Г. С. – Кемерово, 2000. – 167 л.

257) Свитман, П. Некоторые соображения по поводу визуальной социологии, визуальной антропологии и визуальных методов исследования. Визуальная антропология/ Свитман П. // Антропологический форум. – 2007. – № 7. – С. 89-98.

258) Селевко, Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2-х т. Т. 1. / Г. К. Селевко. – Москва : НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с. (Серия «Энциклопедия образовательных технологий».)

259) Серикова, Т. Ю. Трансформация понятий «визуальный» и «художественный» образы в современной культуре / Т. Ю. Серикова // Известия Алтайского государственного университета. – 2010. – № 2-1. – С. 152-155.

260) Сеченов И.М., Физиология нервной системы. Избранные труды. Выпуск 1. / Сеченов И.М., Павлов И.П., Введенский Н.Е.; под общей редакцией академика К.М. Быкова. - Москва: Государственное издательство медицинской литературы, 1952. с. 143 – 211.

261) Слостенин, В. А. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В. А. Слостенина. – Москва : Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.

262) Сокольникова, Н. М. Методика преподавания изобразительного искусства: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Н. М. Сокольникова. – 5-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с.

263) Соловкина, И.В. Организационно-педагогические условия формирования графической культуры старшеклассников: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: специальность: 13.00.01 - общая педагогика, история педагогики и образования: защищена: / Соловкина (Чугунова) И. В.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»; научный руководитель Темербекова А. А. – Барнаул, 2008. – 23 с.

264) Соловьева, Т. В. Инфографика в медийном и учебном текстах / Т. В. Соловьева // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – 2010. – № 57. – С. 76-79.

265) Степин, В. С. Цивилизация и культура / В. С. Степин. – Санкт-Петербург : СПбГУП, 2011. – 408 с. – (Классика гуманитарной мысли; Вып. 3).

266) Столяров, Б. А. Изобразительное искусство как художественная модель метапознания мира / Б. А. Столяров // Герценовские чтения. Художественное образование ребёнка: стратегии будущего: V Всероссийская с международным участием научно-практическая конференция 100-летию Института детства Герценовского университета посвящается, Санкт-Петербург, 01 марта 2018 года. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство ВВМ», 2019. – С. 3-9.

267) Суворова, Е. П. Принципы формирования интеллектуально-речевой культуры школьника / Е. П. Суворова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2009. – № 100. – С. 19-29.

268) Сырина, Т. А. Когнитивная визуализация: сущность понятия и его роль в обучении языку / Т. А. Сырина // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2016. – № 7(172). – С. 81-85.

269) Сырова, Н. В. Визуальная культура как средство формирования общей и профессиональной культуры человека / Н. В. Сырова, В. Н. Чикишев // Вестник Мининского университета. – 2018. – Т. 6, № 1(22). – С. 5. – DOI 10.26795/2307-1281-2018-6-1-5.

270) Таланова, К. С. Дефиниция и типология ценностей / К. С. Таланова // Социология – 2013. – № 2. – С. 89-93.

271) Тараканов, А. В. Формирование информационной культуры / А. В. Тараканов // Современные наукоемкие технологии. – 2006. – № 8. – С. 102-104.

272) Тарасов, С. В. Критерии и показатели эффективности образовательной среды / С. В. Тарасов // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2015. – №4. – Т.3. – С. 18-30.

273) Тасалов В. И. О социоприродной органичности художественного творчества / В. И. Тасалов // Искусство и точные науки: сборник статей / АН СССР,

ВНИИ искусствознания М-ва культуры СССР; редкол.: А. Я. Зись (отв. ред.) и др. – Москва: Наука, – 1979. – 295 с.

274) Терентьева И. Н. Визуальное, слишком визуальное... (к характеристике иконического поворота в современных медиа и актуальных медиаисследованиях) / И. Н. Терентьева // Вестник НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Серия: Управление в социальных системах. Коммуникативные технологии. – 2012. – № 2. – С. 29-35.

275) Тетерин, И. И. Визуальный ряд российских азбук и букварей XIX – начала XX вв.: динамика дидактических функций: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: специальность: 13.00.01 - общая педагогика, история педагогики и образования / Тетерин И. И.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»; научный руководитель Ромашина Е. Ю. – Тула, 2017. – 211 л.

276) Технологии публичного представления образовательных результатов учащихся в основной школе / Т. В. Рогозина, М. А. Харитонова, Е. В. Беннер, В. А. Завалей // Академический вестник. Вестник Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования. – 2018. – № 2 (40). – С. 51-57.

277) Титова, И. М. Малый химический тренажёр: методика организации фронтальных тренировочных диалогов и комплект дидактических материалов / И. М. Титова. – Иваново : НПЦ «Стимул». – 1996. – 40 с.

278) Титова, И.М. Обучение химии. Психолого-методический подход: Пособие для учителя / И. М. Титова. – Санкт-Петербург: КАРО, 2001.

279) Тихомирова, К. М. Реализация принципа наглядности в инструментальной дидактике, средствах обучения и их комплексах / К. М. Тихомирова, И. Ю. Кудина // Я. А. Коменский и современность: Материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 28 ноября 2017 года / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования Российской академии образования». – Москва: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2018. – С. 212-221.

280) Тихонова, И. В. Дидактический принцип визуализации как закономерное развитие принципа наглядности / И. В. Тихонова // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2019. – № 1. – С. 293-294.

281) Тихонова, И. В. Концептуальные основы визуализации обучения / И. В. Тихонова, Н. Н. Пилюк, О. Ф. Барчо // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 67-3. – С. 215-217.

282) Тихонова, И. В. Реализация принципа визуализации в процессе обучения / И. В. Тихонова, И. И. Иванов, П. Г. Омарова // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 60-1. – С. 307-309.

283) Троянская, С. Л. Формирование медиакомпетентности школьников и студентов в условиях цифровой культуры / С. Л. Троянская // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2020. – Т. 26, № 1. – С. 23-28. – DOI 10.34216/2073-1426-2020-26-1-23-28.

284) Трухан, И. А. Визуализация учебной информации в обучении математике, её значение и роль / И. А. Трухан, Д. А. Трухан // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 10. – С. 113-115.

285) Уман, А. И. Технологическое развитие отечественной дидактики / А. И. Уман // Проблемы современного образования. – 2017. – № 1. – С. 66-72.

286) Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования / И. Д. Фруммин, М. С. Добрякова, К. А. Баранников, И. М. Реморенко; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – Москва : НИУ ВШЭ, 2018. – 28 с. – (Современная аналитика образования. № 2 (19)).

287) Усова, А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения / А. В. Усова; АПН СССР. – Москва : Педагогика, 1986. – 173 с.

288) Усольцев, А. П. Наглядность и ее функции в обучении / А. П. Усольцев, Т. Н. Шамало // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 6. – С. 102-109. – DOI 10.26170/ro16-06-17.

289) Ушаков, К. М. Управление школой: кризис в период реформ / К. М. Ушаков. – Москва : Сентябрь, 2011. – 176 с.

290) Фёдоров, Б. И. Дидактические проблемы в контексте методологического обоснования / Б. И. Фёдоров, Л. М. Перминова // Педагогика. – 2002. – № 5. – С. 14-19.

291) Федоров, Б. И. Учебная информация как средство обучения и развития интеллекта / Б. И. Федоров // Философские науки. – 2009. – № 10. – С. 81-96.

292) Феномен визуализации в образовании : Коллективная монография / С. В. Аранова, Н. Д. Андреева, Т. Б. Шурилова, А. В. Паничкин. – Санкт-Петербург : Центр научно-информационных технологий "Астерион", 2021. – 134 с.

293) Философская энциклопедия : в 5 т. / глав. ред. Ф. В. Константинов; Москва : Советская энциклопедия, 1960. — Т. 1 : А — Дидро. — 504 с.

294) Фирсова, Е. А. Формирование исследовательской культуры у старшеклассников в условиях научного общества учащихся: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: специальность: 13.00.01 - общая педагогика, история педагогики и образования»: защищена 04.04.2018 / Фирсова Е. А.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»; научный руководитель Разбегаева Л. П. – Волгоград, 2017. – 216 л.

295) Функциональная асимметрия мозга и индивидуальные психофизиологические особенности человека / Л. К. Антропова, О. О. Андронникова, В. Ю. Куликов, Л. А. Козлова // Медицина и образование в Сибири. – 2011. – № 3. – С. 4.

296) Хаматгалеев, Э. Р. Проектная деятельность учащихся: технология развития проектной культуры. Учебно-методическое пособие / Э. Р. Хаматгалеев. – Барнаул: Книга. Ру, 2018. – 214 с.

297) Центр оценки качества образования ИСРО РАО [ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования»]. – Москва, [2023]. - URL: <http://centeroko.ru/public.html> (дата обращения: 03.02.2020). - Режим доступа: свободный.

298) Челнокова, Т. А. Техники визуализации и их актуальность в организации работы с учебной информацией современных школьников / Т. А. Челнокова // Педагогика и психология образования. – 2019. – № 3. – С. 30-42. – DOI 10.31862/2500-297X-2019-3-30-42.

299) Шамова, Т. И. Активизация учения школьников / Т. И. Шамова. – Москва : Педагогика, 1982. – 201 с.

300) Шаповалов М.И. Визуализация в образовательном процессе: [вебинар 21.12.2018] // Учитель. Club. Материалы для педагога [Группа компаний «Просвещение»]. – Москва, 2018-. - URL: <https://uchitel.club/events/vizualizatsiya-v-obrazovatelnom-protsesse?ysclid=le1vfhguql567347278> (дата обращения: 05.03.2020). – Режим доступа: свободный.

301) Шаропин, К. А. Визуализация результатов экспериментальных исследований / К. А. Шаропин, О. Г. Берестнева, Г. И. Шкатова // Известия Томского политехнического университета. – 2010. – Т. 316, № 5 – С. 172-176.

302) Шаталов, В. Ф. Педагогическая проза / В. Ф. Шаталов. – Архангельск : Сев.-Зап. кн. изд-во, 1990. - 384 с.

303) «Школа–Музей–Вуз»: культурологический подход к формированию универсальных компетентностей как фактор самоопределения» / Подходова Н.С., Аранова С.В. и др. // материалы АТЕС 2021, Международной научно-практической конференции «Передовые технологии и современные тенденции в образовании и культуре», zoom-конференция, 27-28 мая 2021 г. / Ассоциация поддержки научных исследований (Барнаул, Россия), Алтайский государственный институт культуры. - Барнаул, 2021.

304) Штейнберг, В. Э. Реализация логико-смыслового моделирования в дидактике / В. Э. Штейнберг // Перспективы Науки и Образования. – 2015. – № 4 (16). – С. 41-48.

305) Штейнберг, В. Э. Методологические основы инструментальной дидактики / В. Э. Штейнберг, Н. Н. Манько // Образование и наука. Известия УрО РАО. – 2005. – № 1(31). – С. 8-23.

306) Шурилова, Т. Б. 4.3. Подготовка к визуализации учебной информации в процессе изучения педагогических дисциплин / Т. Б. Шурилова // Феномен визуализации в образовании : Коллективная монография. – Санкт-Петербург : Центр научно-информационных технологий "Астерион", 2021. – С. 115-131.

307) Шурилова, Т. Б. Социокультурная обусловленность феномена визуализации. Историко-педагогический анализ / Т. Б. Шурилова // Феномен визуализации в образовании: Коллективная монография / С. В. Аранова, Н. Д. Андреева, Т. Б. Шурилова, А. В. Паничкин. – Санкт-Петербург: Центр научно-информационных технологий «Астерион», 2021. – С. 18-26.

308) Щукина, Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе: учеб. пособие для пед. ин-тов / Г. И. Щукина. – Москва : Просвещение, 1979. – 160 с.

309) Щукина, Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся / Г. И. Щукина. – Москва : Педагогика, 1988. – 208 с. – (Труды д. чл. и чл.-кор. АПН СССР).

310) Элементы логической культуры: Учебное пособие / Б. И. Федоров, Е. Н. Зубань, Г. П. Любимов, В. Е. Никитин. – Санкт-Петербург : Спец. лит., 1996. – 184 с.

311) Элкинс Дж. Исследуя визуальный мир / Дж. Элкинс; пер. с англ. Вильнюс : ЕГУ, – 2010. – 534 с.

312) Эрдниев, П. М. Обучение математике в начальных классах: опыт обучения методом укрупнения дидактических единиц / П. М. Эрдниев. – Москва : Педагогика, 1979. – 176 с.

313) Яо М. К. Визуализация как тенденция форм культуры, искусства, коммуникации / М. К. Яо, С. Д. Бородина, Ю. Г. Еманова // Вестник ТГГПУ. – 2011. – №4(26). – С. 296-302.



314) Anderson, O. S. Are we teaching our students visual communication? Evaluation of writing assignments in public health / Anderson, O. S., Kardia, S., Gupta, K., & August, E. // *Journal of Visual Communication in Medicine*. – 2020. - Volume 43, Issue 1. – P. 62-65. – DOI:10.1080/17453054.2019.1698943.

315) Bølling, M. The association between education outside the classroom and students' school motivation: Results from a one-school-year quasi-experiment / Bølling M., Otte C. R., Elsborg P., Nielsen G., Bentsen P. // *International Journal of Educational Research*. – 2018. – Vol. 89. – P. 22-35. - DOI: 10.1016/j.ijer.2018.03.004.

316) Bronkhorst, L. H. At the boundary of school: Continuity and discontinuity in learning across contexts / Bronkhorst, L. H., Akkerman S. F. // *Educational Research Review*. – 2016. – Vol. 19. – P. 18-35. – DOI: 10.1016/j.edurev.2016.04.001.

317) Çaka, C. & Evaluation of the effectiveness of different infographic designs / Çaka, C. & Dursun, Ö.Ö. // *Journal of Educational Technology & Online Learning*. – 2022. - Volume 5, Issue 3. – P. 519 – 534. - Doi: 10.31681/jetol.1075352.

318) Card, S. K. Readings in information visualization: using vision to think / Card S. K., Mackinlay J. D., Shneiderman B. – Morgan Kaufmann Publishers, 1999. – 686 p.

319) Dunlap, J. C. Getting graphic about infographics: Design lessons learned from popular infographics / Dunlap, J. C., & Lowenthal, P. R. // *Journal of Visual Literacy*. – 2016. - Volume 35, Issue 1. - P. 42-59. – DOI: 10.1080/1051144X.2016.1205832.

320) Lengler, R. Towards a periodic table of visualization methods for management / Lengler R., Eppler M.J. // *GVE '07: Proceedings of the IASTED International Conference on Graphics and Visualization in Engineering*, Clearwater, Florida, USA, 3-5 January 2007. - P. 83-88.

321) Mitchell, W. J. T. Picture theory: Essays on Verbal and Visual Représentation / W. J. Thomas Mitchell. – Chicago : University of Chicago Press, 1994. - 445 p.

322) Mitchell, W. J. T. What Do Pictures Want? The Lives and Loves of Images / W. J. Thomas Mitchell. – Chicago : University of Chicago Press, 2005. - 380 p.

323) Robertson G. G. The cognitive coprocessor architecture for interactive user interfaces / Robertson G. G., Card S. K., Mackinlay J. D. // *UIST '89: Proceedings of the 2nd annual ACM SIGGRAPH symposium on User interface software and technology*. – 1989. – P. 10–18. - DOI: 10.1145/73660.73662.

324) Sripongwiwata, S. An investigation of learning stressors among secondary school students: A case study in northeast Thailand / Sripongwiwata S., Bunterma T., NgangTangb K. // *Kasetsart Journal of Social Sciences*. – 2018. – Vol. 39, Issue 2, May–August. – P. 197-206. - DOI: <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2017.06.002>

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ШКОЛЬНИКА В ПРЕДМЕТНОЙ, МЕЖПРЕДМЕТНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 1.1 Включение интеллектуально-графической деятельности в содержание уроков изобразительного искусства

Приведенный фрагмент входит в учебно-методическое пособие автора<sup>1</sup>, направленное на достижение метапредметных образовательных результатов в интеллектуально-графической деятельности на базе уроков изобразительного искусства (ИЗО). В данном случае урок посвящен освоению одного из наиболее сложных для понимания школьниками средств художественной выразительности - масштабности, необходимого для формирования базы знаний и умений КВУИ. Приведённые в пособии описания уроков были отнесены к программам обучения, соответствующим «Примерной программе «Изобразительное искусство» образовательной области «Искусство», подготовленной на основе обязательного минимума содержания основного общего образования».

Приводится конспект урока «Санкт-Петербург глазами горожан» (7 класс).

---

**Цель урока:** формирование у учащихся понятия о масштабности как о средстве художественной выразительности.

**Задачи:** создать представление у учащихся об архитектурном ансамбле как о городской объёмно-пространственной композиции, сомасштабной человеческому восприятию; достичь понимания учащимися путей использования масштабности для решения задач пропорционирования и формообразования.

**Ключевые понятия:** масштабность, ансамбль.

**Оборудование для учителя:** фотоизображения старых и современных улиц города; фотоизображения городских архитектурных сооружений разного времени постройки;

---

<sup>1</sup> - Аранова, С. В. Музей и школа. Учебно-методическое пособие по изобразительному искусству (5-7 кл.). / С. В. Аранова. – Санкт-Петербург: ГМП «Исаакиевский собор», 2008. – 30 с.

- Аранова, С. В. Метапредметные задания в содержании предметов школьного курса. Изобразительное искусство / С. В. Аранова // Метапредметные задания как средство достижения образовательных результатов : Учебно-методическое пособие / Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. Том Часть 1. – Санкт-Петербург : Фора-принт, 2012. – С. 65-90.

фотоизображения городских панорам; репродукции картин (например: В.С. Садовников «Петербург. Невский проспект (фрагменты панорамы)» 1830-е гг.; И. Урениус «Петербург. Зимняя канавка», 1815 г.); словесный ряд: осваиваемые определения (масштабность, ансамбль и др.). **Оборудование для учащихся:** лист бумаги А4, простой карандаш, краски, цветные карандаши, мелки.

### Ход урока.

1. **Предварительная беседа.** Учитель с помощью фотоматериалов и репродукций предлагает ученикам представить, какие районы города («старые» - центральные или «новые» - периферийные) более «человечны». Можно попросить учащихся найти и принести на урок литературные отрывки, в которых упоминаются любимые авторами «уютные» уголки города. Задаются наводящие вопросы, например:

- В каких районах – старых или новых - ширина улицы скорее позволяет рассмотреть лицо прохожего на противоположном тротуаре?
- В каких районах на открытых пространствах есть ориентиры (фонтан, статуя, скульптура), по которым прохожий легко «считывает», «примеряет на себя» городское пространство?
- В каких районах высота застройки не вызывает у прохожего дискомфорта, дома не «давят»?

Учитель рассказывает о том, как рождается и воплощается градостроительная идея. Архитектор, подбирая и изменяя пропорции элементов здания, определяет необходимые соотношения между этими элементами. Он может придать черты героического величия сравнительно небольшому зданию (например, не мельчить элементы, сделать их крупными – легко читаемыми) или придать соразмерные человеку характеристики огромному сооружению (приблизить размер некоторых элементов к удобным для человеческого восприятия, использовать «человечный» декор). Так архитектор применяет художественное средство «масштабность».

**Масштабность** - действенное авторское средство, которое представляет зрителю суждение не столько о действительных размерах сооружения или ансамбля, сколько о степени его значительности, монументальности, или, наоборот, интимности, миниатюрности<sup>2</sup>. В художественном творчестве обозначает отношение размеров произведения (в нашем случае – архитектурного сооружения) или его частей к росту человека<sup>3</sup>.

**Ансамбль** – стройное целое, взаимная согласованность, единая композиция.

В беседе учитель использует информацию о сооружениях, знакомых учащимся по экскурсиям (в данном случае – о музее-памятнике Исаакиевский собор).

*Из истории строительства Исаакиевского собора. Первый Исаакиевский собор был сооружён в 1768-1802 гг. архитектором В.Ф. Бренна по проекту архитектора А. Ринальди на новой городской площади. В 1809 году был объявлен конкурс на создание проекта перестройки Исаакиевского собора. Прежний, своими незавершёнными архитектурными формами и искажёнными пропорциями дисгармонировал с окружающей застройкой, выпадал из общей торжественной парадной столичной обстановки. Требовалось перестроить имеющееся здание, «теряющееся» на большой площади, создать целостный архитектурный ансамбль. По условиям разработанной конкурсной программы перед архитекторами ставилась задача найти «средства к украшению храма, вместо имеющейся главы и*

<sup>2</sup> Нестеренко, О. И. Краткая энциклопедия дизайна / О. И. Нестеренко. – Москва: Мол. гвардия, –1994. – 315 с.

<sup>3</sup> Власов В.Г. Иллюстрированный художественный словарь / Власов В.Г.- Санкт-Петербург: АО «ИКАР», 1993. – 272 с.

колокольни сделать форму купола, которая придавала бы величие и красоту зданию – способ украшения площади»<sup>4</sup>.

В 1816 году был создан Комитет по делам строений и гидравлических работ, призванный превратить Петербург в парадный представительный город. Возглавил его талантливый инженер А. Бетанкур. В Комитет вошли архитекторы К. Росси, А. Модюи, А.А. Михайлов 2-й, инженеры П.П. Базен, М.Г. Дестрем и другие. Император дал распоряжение Бетанкуру подготовить предложения по перестройке Исаакиевского собора и подобрать для этого архитектора. Выбор пал на только что приехавшего в Россию из Франции Огюста Монферрана. Архитектор Монферран спроектировал величественный собор, который смотрелся бы как существенный элемент, но не разрушал общего вида окружающей застройки. Ныне существующий Исаакиевский собор (1818-1858 гг.) превосходно отвечает критериям величия и великолепия.

*«Глядел я, стоя над Невой,  
Как Исаака-великана  
Во мгле морозного тумана  
Светился купол золотой...»*

Фёдор Тютчев, из стихотворения «Глядел я, стоя над Невой...»<sup>5</sup>.

Современные архитекторы и конструкторы много работали над тем, чтобы сделать масштабными, выразительными здания, сложенные из крупных безликих блоков. Такие блоки, составлявшие стену жилого дома, подавляли человека своими размерами, и их габариты не увязывались с мелкими размерами дверей, окон, балконов. Поэтому была разработана новая система блоков, и здания приобрели «домашний», масштабный - воспринимаемый человеческим сознанием вид<sup>6</sup>.

Городская планировка выполняется также с учётом нужных масштабных соотношений и приобретает определённый характер: торжественный или повседневный. Примерно с середины прошлого столетия, с увеличением ширины улиц и размеров домов, распалась шкала масштабов (или «лестница масштабов»), в которой всё было взаимосвязано и соподчинено: высота домов и ширина улицы, габариты общественного здания и размеры городской площади<sup>7</sup>. В исторических районах города мы можем увидеть такую человечную «лестницу масштабов» (набор соотношений прост: двор - переулок – улица – площадь). Например, улица Росси до сих пор воспринимается как идеальный образец соразмерного уличного пространства:

*«На улице Росси  
Строй жёлтых фасадов  
Подчёркнуто чётко,  
Как фронт на парадах.  
Она небольшая.  
И нет ленинградца,*

<sup>4</sup> Ротач А.Л. Огюст Монферран / Ротач А.Л., Чеканова О.А. - Ленинград: Стройиздат. Ленингр. отд-ние, 1990. – 224 с.

<sup>5</sup> Гранитный город: Литературно-художественный сборник / Сост., вступ. ст. и прим. М.Кралина; Подбор илл. З. Томашевской; Оформл. Ю. Дышленко. – Ленинград: Дет. лит., 1988. – 230 с.

<sup>6</sup> Борисовский Г.Б. Эстетика и стандарт. – 3-е изд. / Борисовский Г.Б. - Москва: Издательство стандартов, 1989. – 192с.

<sup>7</sup> Гутнов А.Э. Мир архитектуры: Лицо города / Гутнов А.Э., Глазычев В.Л. – Москва: Мол. гвардия, 1990. – 350с.

*Который сумел бы  
На ней затеряться...»*

Ю. Воронов, из стихотворения «Улица Росси»<sup>8</sup>

*Планировочные решения городских пространств претерпели сильные изменения с тех пор, как расчёт на индивидуального человека, сменился расчётом на массу людей, толпу. Прежняя масштабность, в которой соблюдались привычные человеку пропорции, не соответствовала ни количеству людей в городе, ни увеличивающемуся транспортному потоку.*

*«Проспектов ширь.  
Ветра идут в атаки.  
Стоят в разрывах улицы-строки  
дома –  
как восклицательные знаки:  
изящны, до восторга высоки.  
Шумит листва.  
Ухожены газоны.  
Летит трамвай по рельсам как стрела.  
Примкнули к школьным зданьям стадионы,  
а сами зданья –  
храмы из стекла...»*

Анатолий Титов, из стихотворения «Проспектов ширь...»<sup>9</sup>.

Продолжительность беседы – 10-15 минут.

**2. Основная работа.** Использование материала экскурсии и дополнительных приведенных материалов в данном случае может помочь учащимся: почувствовать, увидеть «лестницу масштабов», соразмерную человеческому восприятию; понять возможности использования масштабных отношений для создания определённого впечатления. Для основной самостоятельной работы по данной теме предлагаются варианты заданий в зависимости от количества учебных часов, уровня подготовки учащихся, возможности интегрирования с другими учебными предметами и т.д.

**На примере современной «безликой» улицы с рядом одинаковых, ничем не примечательных домов** (можно воспользоваться подходящим фотоизображением) выполнить следующие упражнения (на выбор учителя):

- Внести задающую масштабность деталь, по которой прохожий может «считать» городское пространство (например, фонари, скамьи, фонтан, небольшую скульптуру и т.п.).
- Внести какие-либо изменения, полностью меняющие масштабные соотношения (например, посадить гигантские деревья).
- Создать собственный эскиз величественного парадного здания, стоящего на этой улице и задающего новую «лестницу масштабов».
- На основе одного и того же силуэта здания, предложенного учителем создать эскизы парадного и жилого домов, используя соответствующие масштабные соотношения архитектурных и декоративных элементов.

Продолжительность самостоятельной изобразительной деятельности – 20-25 минут.

<sup>8</sup> Воронов Ю.П. Стихотворения / Воронов Ю.П. - Москва.: Современник, 1989. – 285 с.

<sup>9</sup> Невские просторы: стихи/ сост. В.Г. Максимов. – Ленинград: Лениздат, 1986. – 333 с.

3. **Подведение итогов.** По окончании самостоятельной работы учитель делает импровизированную выставку (работа выставляется по желанию ученика). Критерии для отбора работы, а также для последующего оценивания предлагаются следующие: понимание роли масштабных соотношений в создании определённого впечатления, удачный подбор графических средств и приёмов.

В содружестве с учителями других предметов средство «масштабность» может быть акцентировано в новом контексте.

## 1.2 Упражнения по приемам метода интеграции художественного и логического (ИХЛ)

- **Прием «информационного ключа». Проективный этап формирования КВУИ.**

**Сущность приема:** выбирая и применяя определённый ключ графического кодирования<sup>10</sup> и выстраивая композицию, мы создаём графическую модель, отражающую отношения между заданными объектами или явлениями (Рисунок 1).



Рисунок 1

**Задание:** учащиеся должны воспроизвести отношения между заданными объектами графически, в виде визуально-информационной модели (ВИМ).

<sup>10</sup> Подробнее о возможностях графического кодирования информации в ВИМ в книгах автора:  
 - Аранова, С. В. Эстетика педагогической презентации. Интеллектуально-графическая культура : учебно-методическое пособие / С. В. Аранова. – Санкт-Петербург : Издательство Сударья, 2008. – 40 с.  
 - Аранова, С. В. Формирование интеллектуально-графической культуры учащегося общеобразовательной школы: целевая методическая программа : учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений / С. В. Аранова. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2006. – 30 с.

**Ход выполнения задания.** Педагог представляет ряд объектов или явлений, находящихся в определённых логико-смысловых отношениях. Один из объектов назначается базовым – системообразующим. В процессе обсуждения выявляются связи и отношения между объектами или явлениями относительно главного. В зависимости от учебной цели, от возраста и подготовки учащихся педагог предлагает способ кодирования. В процессе обсуждения выявляются возможные способы визуализации отношений (композиция, сюжет, художественные средства, средства художественной выразительности). Учащиеся выстраивают элементарную (или более сложную) ВИМ, отражающую отношения между заявленными предметами или объектами.

**Пример реализации приема по теме «Наша школа».** Педагог представляет ряд объектов, находящихся в определённых взаимоотношениях: школа (как организация), ученики, учителя, администрация, директор, родители. «Базовым» или системообразующим предлагает считать «школу». Связи между главным объектом и другими участниками будущей ВИМ очевидны. Выбирается принцип кодирования информации. Возможные варианты:

- Шрифт/цвет/размер;
- Символ/цвет;
- Символ/размер;
- Символ/атрибут (контекстный элемент);
- Символ/композиция;

Например, выбран вариант символ/композиция. В качестве символа, обозначающего базовый элемент-школу, выбран прямоугольник, символа, обозначающего другие объекты – «человечек» (в дальнейшем – Ч). В процессе обсуждения способом интерпретации внутришкольных связей решено выбрать композицию. В центр композиции помещается прямоугольник-школа, остальные Ч-объекты размещаются на листе сообразно идее: «какое он место занимает в школе».

*Учащийся (9 класс) выбрал ключ символ/композиция/тон, расположил прямоугольник-школу в центре композиции. Прямоугольник залит нейтральным серым цветом. В центре прямоугольника – Ч-ученик, фигурка закрашена самым интенсивным цветом. Вокруг ученика в пределах прямоугольника расположены – несколько Ч-учителей, фигурки имеют менее интенсивный тон. Сверху над прямоугольником – Ч-директор. Чуть ниже – наполовину в прямоугольнике – Ч-администрация. По обеим сторонам, наполовину в прямоугольнике – Ч-родители. В этой ВИМ учащийся визуализировал следующие отношения: центральная в школе фигура – ученик; его окружают, ближе всего общаются с ним – учителя; главенствует над школой – директор; осуществляют надзор в школе – администраторы; находятся в непосредственной связи со школой – родители (Рисунок 2).*



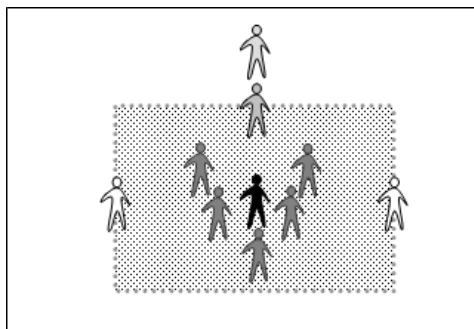


Рисунок 2 - Пример выполнения

Другой пример реализации метода:

*Выбран ключ символ/атрибут. Учащийся (5 класс) на фоне прямоугольника-школы расположил в ряд одинаковые по форме и размеру Ч-фигурки и снабдил каждую собственным атрибутом: ученика – портфелем, учителя – указкой, администратора – журналом, директора – компьютером, родителя – дневником.*

- **Прием «графической оптимизации». Базовый этап формирования КВУИ.**

**Сущность приема:** характеризуя назначение объекта с помощью изобразительных средств, опираясь на его существенные признаки, мы создаём его определенный образ (Рисунок 3). Упражнения по этому приему помогут научиться выделять графически существенные черты явления или объекта.

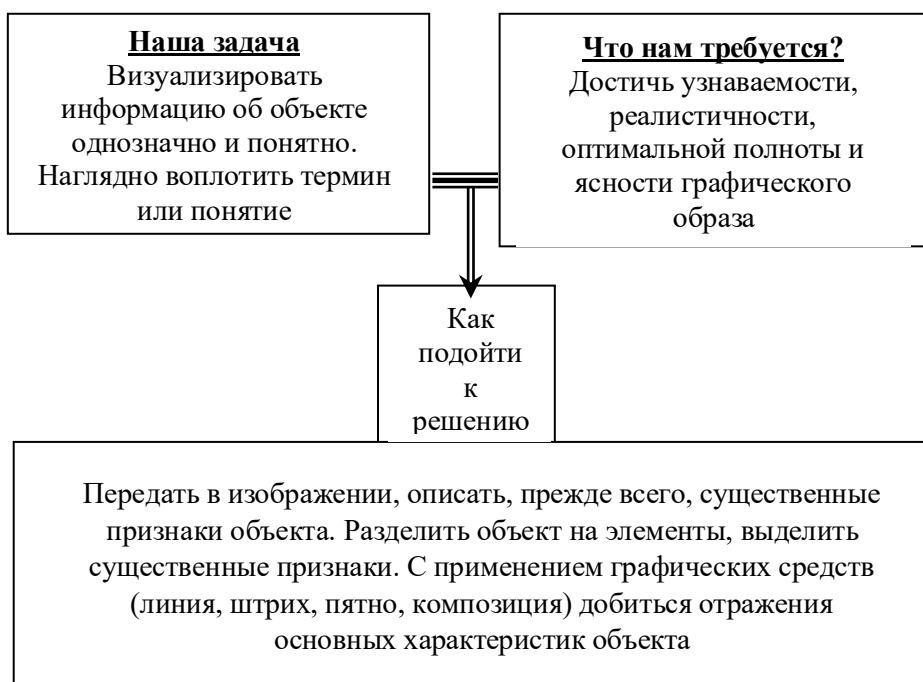


Рисунок 3

**Задание:** учащиеся должны отобразить существенные признаки и характеристики объекта.

**Ход выполнения задания.** Педагог представляет учащимся какой-либо объект и предлагает проанализировать его по следующим положениям: а) для чего нужен объект; б) без чего (без каких признаков) объект перестанет быть собой; в) добавление чего (каких признаков) сделает объект непригодным (по назначению); г) что в объекте служит лишь для украшения. Делается вывод о назначении объекта и его существенных (неотъемлемых)

признаках, без которых объект не сможет выполнять свое функциональное назначение, т. е. потеряет суть. Для выполнения задания учащимся предлагается разделить альбомный лист на две части и на одной сделать элементарные наброски по своим наблюдениям и выводам, касающимся объекта. Для каждого наброска выбираются свои изобразительные средства и приемы. На второй части листа предлагается создать найденный художественно-логический образ предложенного объекта, т. е. с выделением существенных признаков объекта.

**Пример реализации метода по теме «Стул».** Педагог предлагает в качестве объекта обычный стул. Проводится анализ по нескольким положениям: а) какую роль выполняет стул в обиходе человека; б) без чего (без каких признаков) стул перестанет быть собой; в) наличие каких признаков и какие их характеристики делают стул пригодным или непригодным (по назначению); г) что в объекте служит лишь для украшения или повышения комфорта. Не каждый предмет мебели, предназначенный для сидения, является стулом (есть табурет, пуфик, кресло и т.д.). Делается вывод о назначении и существенных (неотъемлемых) признаках, без которых стул не сможет выполнять свое назначение, т. е. быть собой. Понятие стул определяет наличие следующих существенных признаков: сиденья (для одного человека), ножек и спинки. Наличие других признаков (например, подлокотников, подголовников и т. д.) либо несущественно, либо переводит объект в иную категорию (например, «стул» без спинки – табурет). Стул как предмет обихода должен обладать следующими свойствами: прочностью, устойчивостью, комфортностью и т. д., которые можно охарактеризовать материалом, размерами, пропорциями, декором и пр. Эти характеристики можно выразить соответствующими художественными средствами: толщиной линии, эффектом светотени, цветовыми отношениями, графическими приемами и т. д., создавая определенный образ.

Альбомный лист делится примерно на две части. В одной части делаются элементарные наброски по наблюдениям и выводам, касающимся положений предварительной беседы. Вначале стул изображается в употреблении как предмет обихода, затем иллюстрируются результаты изъятия существенных признаков или добавления несущественных. Для каждого наброска выбираются свои изобразительные средства и приемы. Во второй части листа создаётся художественно-логический образ и выделяются существенные признаки стула (некоторые возможные иллюстрации приведены на Рисунке 4).

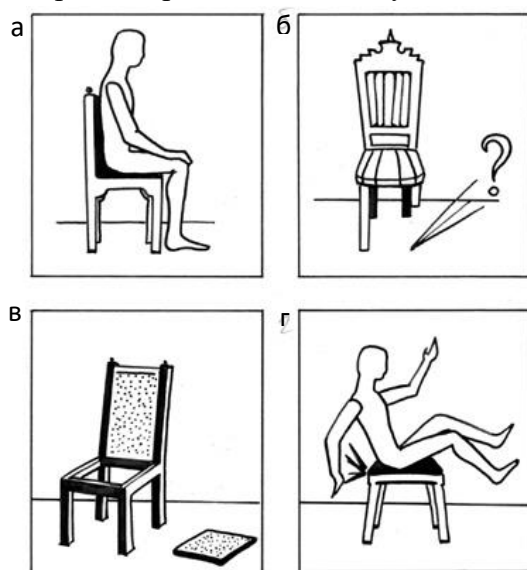


Рисунок 4 - Пример иллюстрации к упражнению по теме «Стул»

• Прием «уточнения композиции-контекста». Базовый этап формирования КВУИ.

**Сущность метода:** формируя информационную среду (композицию-контекст) для объекта, мы уточняем смысл и значение получаемого образа (Рисунок 5).

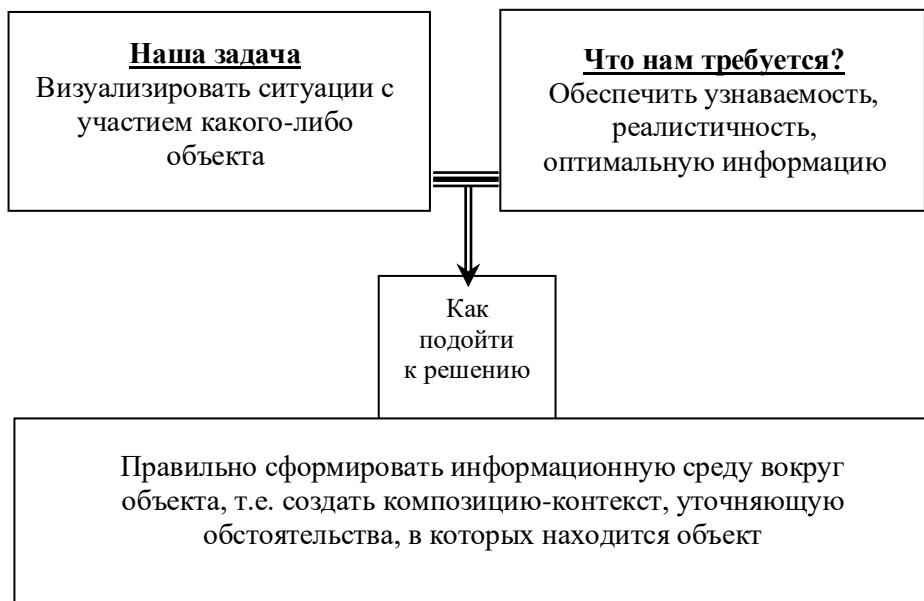


Рисунок 5

**Задание:** воспроизвести заданные ситуации с участием объекта, внося определенные элементы и создавая композицию-контекст.

**Ход выполнения задания.** Педагог представляет исходный объект. В ходе обсуждения выявляются его существенные признаки. Учащиеся изображают объект вне какого-либо контекста (композиционного сопровождения). Педагог предлагает ученикам уточнить смысл полученного образа посредством одного или нескольких элементов контекст-композиции, придающих дополнительную информативность образу. Педагог вносит дальнейшие смысловые уточнения, которые ученики должны отразить в своей контекст-композиции.

**Пример реализации метода по теме «Мяч в действии».** Педагог с помощью зрительного ряда или натурно предлагает учащимся ознакомиться с объектом (или главным героем) — мячом. Задается игровая ситуация с участием мяча. Мяч может участвовать в различных ситуациях, с ним могут выполняться различные действия. В ходе обсуждения выявляются существенные признаки мяча (шаровидный, упругий, прочный). Другие признаки (материал, размер, привлекательность) не являются существенными в данном случае: мячи, выполненные из различных материалов и имеющие разнообразные размеры и расцветку, всё равно остаются мячами по назначению. По указанию педагога учащиеся выполняют подготовительную операцию: выделяют 5–6 одинаковых прямоугольных форматов на листе чистой бумаги для последующего их графического заполнения. Композиция — на усмотрение ученика; желательно, чтобы форматы не соприкасались друг с другом. В каждом из этих форматов учащийся размещает объект — мяч. Все мячи на одном рисунке должны быть одинаковыми по размеру. Таким образом, на листе у каждого появляются 5–6 изображений мяча вне какого-либо контекста (композиционного сопровождения). Необходимо воспроизвести следующие ситуации с мячом, внося определенные элементы в начальную композицию и уточняя смысл полученных образов:

— мяч летит...;

- мяч подпрыгивает...;
- мяч перелетает...;
- мяч перепрыгивает...;
- мяч катится...;
- мяч «завис»...

Посредством одного или нескольких элементов контекст-композиции, придающих дополнительную информативность образу, учащиеся добиваются визуального ощущения полета, подпрыгивания мяча и т. д. Такими элементами могут стать: земля, рука, дерево, ступенька и т. п. Учащиеся также должны воспользоваться различными изобразительными средствами: графика, светотень, цвет. Можно немного менять пропорции форматов, в которых размещается та или иная композиция, т.е. сделать его более вытянутым по горизонтали или вертикали. При достаточном запасе времени педагог может внести дальнейшие смысловые уточнения, которые учащиеся должны отразить в своей контекст-композиции. Например: мяч летит с большой скоростью. Некоторые иллюстрации приведены на Рисунке 6 (а, б, в, г).

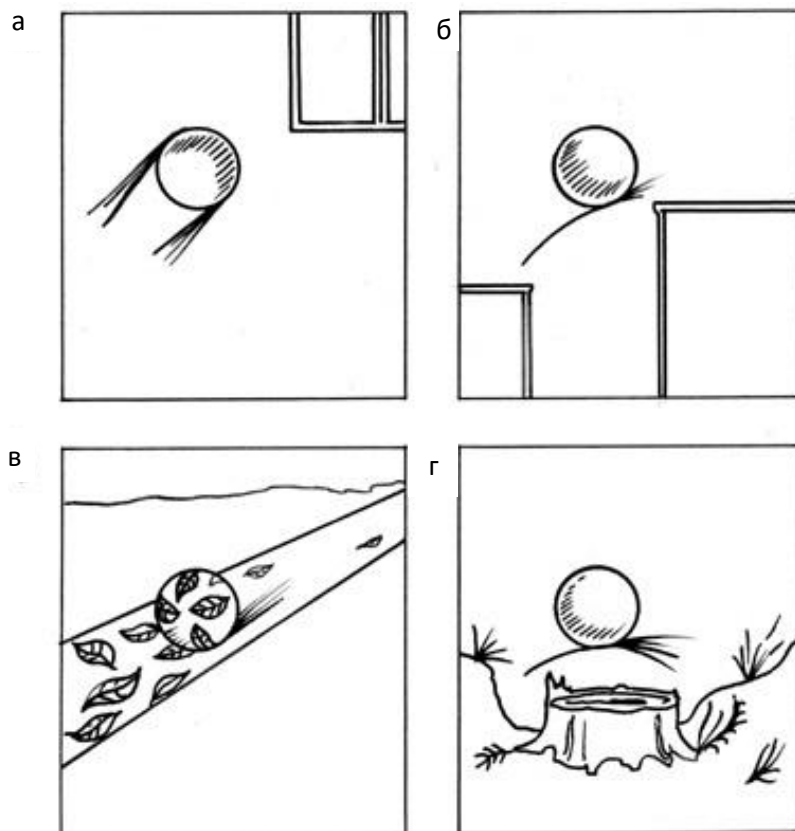


Рисунок 6 - Иллюстрации к упражнению по теме «Мяч в действии»: а) мяч «летит»; б) мяч «перелетает»; в) мяч «катится»; г) мяч «перепрыгивает».

### 1.3 Использование визуализации учебной информации в межпредметной задаче

Приводится фрагмент инновационного продукта общеобразовательной школы - учебно-методического пособия с практико-ориентированной составляющей в виде комплекса **межпредметных задач (МПЗ)** «К успехам – с интересом!». Данная разработка была создана под научным руководством автора диссертации педагогическим коллективом ГБОУ СОШ № 188 с углубленным изучением мировой художественной культуры Красногвардейского района Санкт-Петербурга им. Героя Советского Союза Л.Г. Белоусова и посвящена 45-летию Красногвардейского района. Форма и состав продукта обоснована необходимостью практического использования в течение учебного года непосредственно в школе. Полностью сборник приводится на сайте школы<sup>11</sup>. Сборник был удостоен главной премии (1 место) на конкурсе инновационных педагогических продуктов Красногвардейского района в 2019 г.

Сборник содержит: комплекс МПЗ, объединённых концептуально, научно обоснованный алгоритм конструирования МПЗ (Таблица 1), методические рекомендации по включению МПЗ непосредственно в учебный процесс, методические рекомендации по самостоятельному конструированию и совершенствованию таких задач. В составе МПЗ используется информация, представленная в разных видах, в том числе, в визуальном. Выполнение заданий также предполагает активное использование ВУИ. Специфика каждой задачи отражена в алгоритме проектирования (Таблица 1).

Приводится фрагмент одной из межпредметных задач.

---

#### **Межпредметная задача № 4 «Климат, расположение, экология»**

*Внимательно изучите материалы. Ответьте на вопросы, выполните задания, пользуясь информацией из этих материалов.*

#### **Фрагмент 1. Отрывки из произведения А.Н. Бенуа «Мои воспоминания [1].**

«В 50-х годах XIX века пышный и расточительный граф Кушелев мог еще, не рискуя ударить в грязь лицом, дать во дворце своего предка, знаменитого канцлера, пристанище самому Александру Дюма-отцу, и в эти годы на Кушелевке протекала роскошная, полная барских прихотей жизнь. Но с тех пор под боком у парка выросла на Охте английская бумагопрядильная фабрика, и одно ее красное здание, с трубой, выбрасывающей клубы черного дыма, и с ее непрерывным шумом, совершенно изменило характер всей округи. Кроме того, пробудившаяся страсть к наживе посредством продажи земельных участков толкнула и наследника графов Кушелевых, графа Мусина-Пушкина, расстаться с некоторой частью своей усадьбы, и как раз в 1875 году было построено на одном из таких участков (в двух шагах от дворца) другое, не менее грандиозное, нежели бумагопрядильная фабрика,

---

<sup>11</sup> [http://sh188.krgv.gov.spb.ru/\\_ld/2/235\\_188\\_\\_\\_\\_.pdf](http://sh188.krgv.gov.spb.ru/_ld/2/235_188____.pdf)

здание — Славянский пивоваренный завод, тоже с трубой, с дымом и со своими своеобразными шумами».

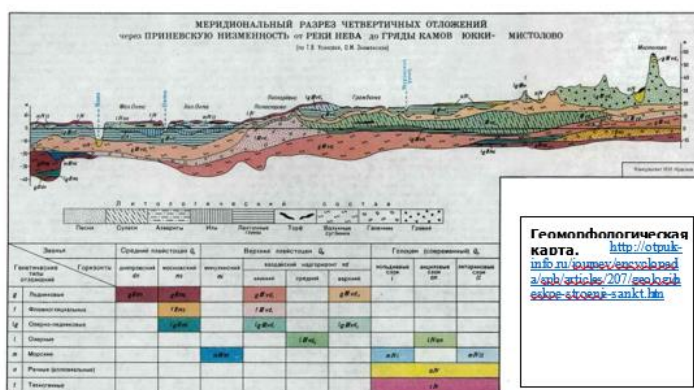
«... А рано утром меня разбудил странный шум водопада. Это заработала бумагопрядильная фабрика, стоявшая тут же, за забором, через улицу. Из открытых во всех этажах ее окон вырывались трескотня и сверление сотен прядильных станков, и вот это на известном расстоянии и сливалось в могучий гул, не лишенный даже какой-то приятности и похожий на шум водопада. Впрочем, к нему быстро привыкали, и даже настолько, что иногда казалось, что фабрика перестала работать и молчит, тогда как ее жужжание и грохот продолжались с утра до вечера с неугомонным неистовством».

**Фрагмент 2. Выдержки из книги С.Е. Глезерова «Исторические районы Петербурга от А до Я» [2].**

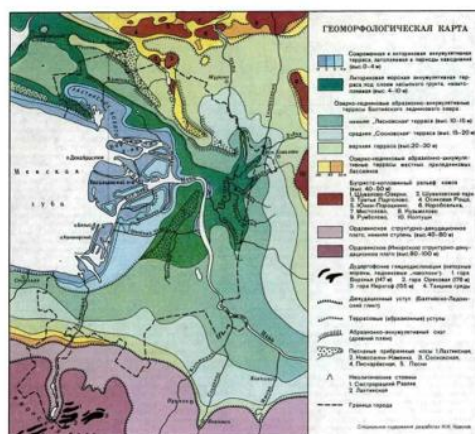
«Еще в середине XIX в. в Полюстрово стали появляться и промышленные предприятия. В 1847 г. английские промышленники Фортман и Гольдгаузер выстроили первые корпуса Охтинской бумагопрядильной мануфактуры – нынешней фабрики «Возрождение». А в 1875 г. коммерсант Кавос, сын известного композитора К.А. Кавоса, переехавшего из Италии в Россию, севернее фабрики «Возрождение» основал фабрику канатных изделий. В начале XX в. она стала называться Акционерное общество канатной фабрики «Нева». «От бывшего парка, созданного Кваренги, великолепной ротонды, где стояла рашетовская статуя Екатерины II, грота и извилистых прудов ничего не осталось, кроме пней», – с грустью замечал перед самой революцией историк В. Курбатов».

«А каково жилось в конце XIX в. полюстровским дачникам? ... «Полюстрово прогрессирует необыкновенно быстро, – говорилось в «Петербургском листке» в июне 1891 г. – До невозможности грязные дороги Полюстрова быстро исчезают, часть из них, как, например, Тепловодский бульвар и Безбородкинский проспект, стали неузнаваемы: дороги здесь в настоящее время вымощены, а по Тепловодскому проспекту сооружены мостки и устроено освещение, которое ранее отсутствовало. Кушелевский переулок, непроходимый до этого времени, также украсился мостками и на всем протяжении перилами, так что проход по нему стал безопасен. Теперь дачевладельцы и землевладельцы пустых участков, по совету местного пристава, пошли еще дальше: на днях, собравшись на совещание, они сделали «складчину» и решили заново отремонтировать так называемую «белую дорогу» позади Полюстрова, ведущую к деревне Пискаревка и Лесному корпусу».

**Фрагмент 3. Меридиональный разрез четвертичных отложений через Приневскую низменность от реки Нева до гряды Камов Ююкки-Мистолово (по Т. В. Усиковой, О. М. Знаменской)<sup>12</sup> [3].**



<sup>12</sup> Геологическое строение Санкт-Петербурга Санкт-Петербург: Петроград. Ленинград: Энциклопедический справочник (вариант 2). – Санкт-Петербург. - URL: <http://otpusk-info.ru/journey/encyclopedia/spb/articles/207/geologicheskoe-stroenie-sankt.htm>



#### Фрагмент 4. Заметки из «Петербургского (Петроградского) листка»<sup>13</sup>.

**Петербургский листок. 1902. 10 нояб. № 309. С. 9.** «Ежегодно, весной и осенью, окрестности Охты больше всего страдают от ледохода. Даже и в этом отношении бедная Охта оказывается падчерицей великолепной Северной Пальмиры. На нашем рисунке изображены «затертые во льдах» пароход и пристань. Неприятные, хотя и сильные ощущения пережили потерпевшие крушение, очутившиеся на время в положении полярных мореплавателей».



Последствия ледохода на Неве.

**Петербургский листок. 1899. 4 апр. № 92. С. 9.** «31 марта, несмотря на то, что во всех остальных частях города движение по льду через Неву было прекращено, охтинская публика продолжала ходить по пешеходным мосткам от Панфиловой улицы, что на большой Охте, к Смольному монастырю. Был на исходе 5-й час дня, когда пешеходы вдруг почувствовали колебание льда, треск и затем, о, ужас! Заметили, что лед тронулся, увлекая с собой вниз по течению и самые мостки. Всех охватил панический страх. Пешеходы, настигнутые ледоходом, бросились обратно к берегу. Послышались крики о помощи. К счастью, все обошлось благополучно. Чрез несколько минут ледоход прекратился и злополучные путники, благодаря энергии речной полиции, городских, дворников и публики, были доставлены по набросанным доскам на берег».



Спасание пешеходов на Неве во время ледохода.

<sup>13</sup> Информационный портал «Мир Петербурга»: Портал Центра петербурговедения библиотеки им. В. В. Маяковского. – Санкт-Петербург. – URL: <http://mirpeterburga.ru/info/about-center/o-portale/> (дата обращения 01.10.2028). – Режим доступа: свободный. Материалы: Заметки из «Петербургского (Петроградского) листка»: 1902 г. 10 нояб. № 309. С. 9; 1899 г. 4 апр. № 92. С. 9; 1915 г. 3 апр. № 89. С. 3

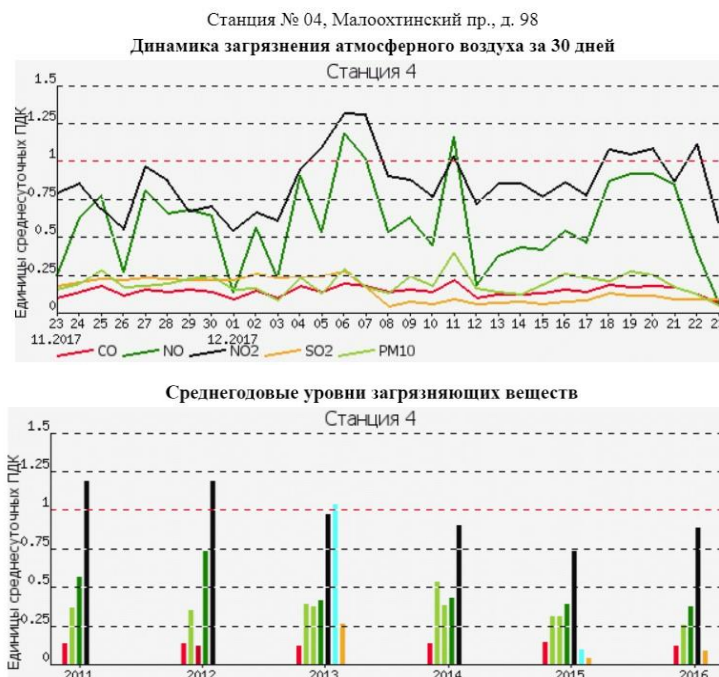




**Петроградский листок. 1915. 3 апр. № 89. С. 3.** «Вчера, 2-го апреля в Полюстрове и в местности Пискаревке, за Охтой произошло грандиозное наводнение, вызвавшее сильный переполох среди местных жителей и доставившее им много огорчений. Зима в этом году оказалась слишком снежной. Огромные запасы снега оказались к весне в Полюстрове и в Пискаревке. Когда наступила оттепель и снег стал таять, вся вода с полей хлынула в Полюстрове и

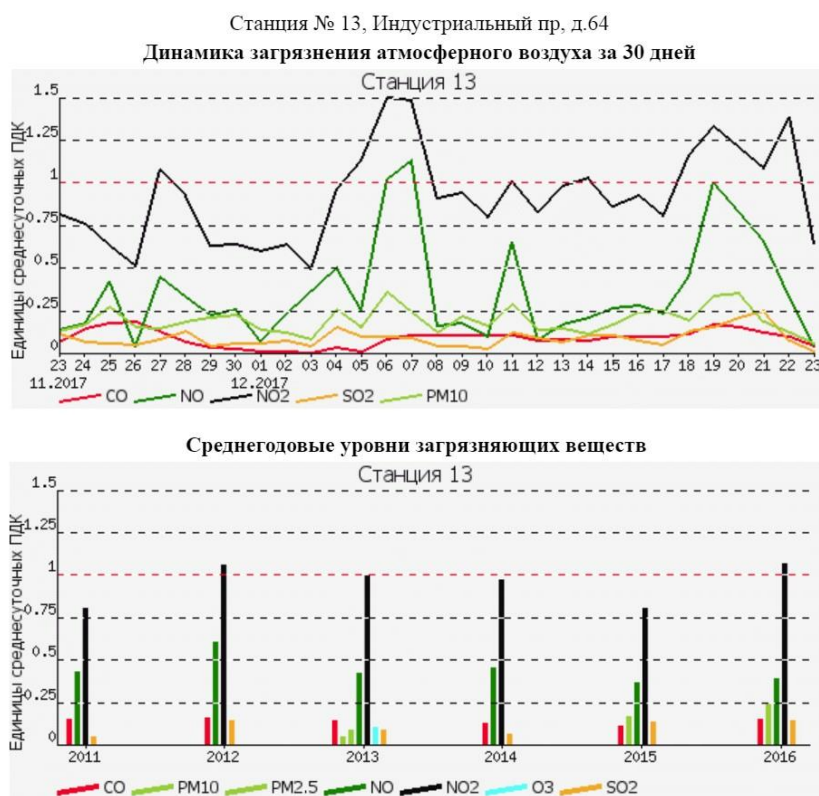
Пискаревку. Уже утром водою в Полюстрове было залито несколько улиц. Вода все прибывала. Местами всякое сообщение по некоторым улицам было прервано. Под водою оказались улицы: Морозовская, Введенская, Охтенская, Полевая, Екатерининский просп., Крюковская ул. И Полюстровский просп. Во многих пунктах вода достигала аршина глубины. Подвалы домов, дворы и даже некоторые первые этажи низких домов были затоплены водою. Местное население, совершенно не подготовленное к подобным капризам природы, очутилось в весьма критическом положении. В дело вмешалась полиция. По распоряжению местного полицмейстера полковника М.П. Шалфеева в затопленный водою район была послана большая партия рабочих для устройства стоков. Мерами и распоряжениями полиции бедняков из затопленных подвалов и квартир перевели в верхние этажи. Работа эта продолжалась до поздней ночи. Благодаря отсутствию канализации и стоков, вода убывает медленно. На улицах появились лодки и наскоро сооружены плоты...».

**Фрагмент 5. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха по данным автоматизированной системы мониторинга атмосферного воздуха Санкт-Петербурга (Рисунки 1,2,3,4).<sup>14</sup>**



<sup>14</sup> Экологический портал Санкт-Петербурга: Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. – Санкт-Петербург. – URL: <https://www.infoeco.ru/index.php?id=53>





Рисунки 1,2,3,4

**Фрагмент 6. Экологическая обстановка в Санкт-Петербурге по данным автоматических станций мониторинга атмосферного воздуха от 22.12.2017. Красногвардейский район.**

Средние концентрации загрязняющих веществ, выраженные в единицах среднесуточных предельно допустимых концентраций (ПДКс.с.) по данным автоматической станции мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, расположенной по адресу: Малоохтинский пр., дом 98 (станции АСМ-АВ №4), составляют (Таблица А):

Таблица А

Загрязняющее вещество	Средняя за период наблюдения концентрация (в ед. ПДК с.с.)
оксид углерода	<b>0,2</b>
оксид азота	<b>0,8</b>
диоксид азота	<b>0,9</b>
диоксид серы	<b>0,1</b>
взвешенные частицы PM <sub>10</sub>	<b>0,2</b>

Разовые значения всех измеряемых примесей (автоматически фиксируемые анализаторами каждые 20 минут) не превысили максимальных разовых предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ.

Средние концентрации загрязняющих веществ, выраженные в единицах среднесуточных предельно допустимых концентраций (ПДКс.с.) по данным автоматической станции мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, расположенной по адресу: Индустриальный пр., д.64 (станции АСМ-АВ №13), составляют (Таблица Б):

Таблица Б

Загрязняющее вещество	Средняя за период наблюдения концентрация (в ед. ПДК с.с.)
оксид углерода	<b>0,1</b>

оксид азота	<b>0,7</b>
диоксид азота	<b>1,1</b>
диоксид серы	<b>0,2</b>
взвешенные частицы PM <sub>10</sub>	<b>0,2</b>

Разовые значения измеряемых примесей (автоматически фиксируемые анализаторами каждые 20 минут) не превысили максимальных разовых предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ.

### Вопросы и задания к МПЗ № 4 «Климат, расположение, экология»

#### © НАЧАЛЬНАЯ СТУПЕНЬ (1-4 кл.)

**Математика 4 кл.** Задача. Во время наводнения в мае 1865 г. уровень воды поднялся на 224 см. На сколько см. уровень воды был ниже во время наводнения в районе Полюстрово и Пискарёвки, спустя 50 лет?

**Русский язык 4 кл.** Выпишите из текста (Фрагмент 4) сложные слова, выделите корни, соединительную гласную.

**Русский язык 2 кл.** Выпишите из текста (Фрагмент 4) пять имен собственных. Разделите их на слоги.

**Литературное чтение 2 кл.** Как вы понимаете лексическое значение слова «прогрессирует»? Приведите примеры из текста (Фрагмент № 2).

#### © ОСНОВНАЯ СТУПЕНЬ (5-9 кл.)

**География 5-8 кл.** На основании анализа текста сделайте вывод, почему именно эти территории затапливаются в весеннее половодье?

**История 6–9 кл.** Топонимика (от др.-греч. τόπος — место и ὄνομα — имя) – наука, изучающая географические названия (топонимы), их происхождение, смысловое значение, современное состояние, написание и произношение.

Какие названия, упоминаются в текстах Фрагментов №№ 1 - 4. Почему они так названы?

#### © СТАРШАЯ СТУПЕНЬ (8,9-11 кл.)

**География 9-11 кл.** Проанализируйте единицы точечных ПДК, сделайте вывод (станции 4 и 13).

**Математика 9-11 кл.** В Красногвардейском районе есть три муниципальных объединения: «Полюстрово», «Пороховые», «Охта». Из «Полюстрово» в «Пороховые» ведут 5 дорог, из «Пороховых» на «Охту» – 4 дороги. Сколькими способами можно проехать из «Полюстрово» на «Охту»?

**Авторский состав.** Аранова С.В. **Начальная школа:** Емельянова Е.А., Волкова А.А. (математика 4); Емельянова Е.А. (русский язык 4); Свиточ И.Г. (русский язык 2; литературное чтение 2). **Основная школа:** Жулябина И.П. (география 5-8); Зубарева Л.П., Беляева Е.А. (история 6-9). **Старшая школа:** Жулябина И.П. (география 9-11); Медведева Л.Д. (математика 9-11).

#### Источники

- 1) Бенуа, А. Н. Мои воспоминания : В 2 кн. / А. Н. Бенуа ; Александр Бенуа. – Москва : Композитор, 2003. – 910 с.
- 2) Глезеров, С. Е. Исторические районы Петербурга от А до Я / С. Е. Глезеров. – Москва : Центрполиграф ; Санкт-Петербург : Русская тройка, 2013. – 491 с.
- 3) Санкт-Петербург. Петроград. Ленинград : Энциклопедический справочник / главный редактор: Б.Б. Пиотровский. – Москва : Большая Российская Энциклопедия, 1992. – 687 с.

Таблица 1 - Методические материалы сборника<sup>15</sup>

**Описание МПЗ по алгоритму проектирования**

№	Ведущая идея		Процесс разработки			Форма представления			Предполагаемый способ получения результата			Предполагаемый способ предъявления результата				
	№ МПЗ	Формирование результатов Интегрируемый материал Составляющая уклада	УУД	Состав разработчиков	Содержательные источники	Особенности аудитории	Специфика структуры, интегратор	Специфика предъявления	Специфика требований	Форма работы учащихся, методы работы в группе	Опорная информация получения результата (учебные предметы)	Направленность и вид деятельности учащихся	Форма представления	Способ представления	Необходимость защиты, обоснования	Применение графических средств для более полного раскрытия информации
1	Формирование предметных знаний на основе разных видов материала культурологического характера в условиях уклада с преобладанием гуманитарной составляющей	Поиск и выделение еобходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; смысловое чтение; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; моделирование; знаково-символические действия, классификация	Учителя, администраторы	Внепредметные	Творческий уровень	Справочно-информационные материалы, исторические документы и фотографии	Вербально, возможно визуально с привлечением дополнительных средств	Требования разноуровневые, предполагается выбор вариантов. Открытые вопросы, тестовая форма	В основном, предполагается индивидуальная работа. В некоторых случаях, когда требуется изучение документов или наглядных материалов, возможна групповая деятельность	Конкурсная, внеурочная	Математика, Русский язык, Изобразительное искусство, Химия, Физика, История, История и культура СПб, География, Английский язык	Письменная	Группой или индивидуально	Приветствуется при представлении группой	Приветствуется	Приветствуется
2						Научно-популярные тексты, исторические документы										

<sup>15</sup> Подходова, Н. С. Межпредметные задания. Матричный классификатор межпредметных заданий / Н. С. Подходова, С. В. Аранова // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2012. – № 6. – С. 143-153.

#### 1.4 Игровые упражнения по созданию визуально-информационной модели на примере материала экскурсий

Приводятся игровые упражнения, которые можно использовать как на уроках, так и во внеурочной деятельности. При подготовке ПИР упражнения полезны для приобретения навыков систематизации накопленного материала с помощью визуализации. Упражнения можно рассматривать в качестве подготовки к созданию ВИМ.

---

• **Упражнение «Вопросы после экскурсии». Рекомендуемый возраст – 5-7 класс.**

**Задачи:** обеспечить систематизацию учащимися накопленной во время экскурсии информации; способствовать интеграции художественной и логической составляющих познания; формировать мотивацию к построению ВИМ в учебно-познавательных целях.

**Ключевые понятия:** вопрос, информация, тема.

**Оборудование для педагога:** фотоизображения музея (внешний вид), фотоизображения фрагментов экспозиции, крупные фотоизображения дерева, цветка, человека, книги; **для учащихся:** лист бумаги формат А3, карандаши, фломастеры, мелки.

*Ход занятия*

1. В предварительной беседе учащимся предлагается игра-ситуация, в которой они становятся на некоторое время «обозревателями культурной жизни в детском журнале». *Требуется создать у читателей положительное представление о музее как о культурно-просветительном учреждении, играющем особую роль в жизни людей, города (тема экскурсии на этом занятии не имеет значения).* Проводится обстоятельное обсуждение, в ходе которого учащиеся с помощью педагога обобщают, систематизируют свои экскурсионные впечатления. Учитель задаёт вопросы о функциях музея — главных и второстепенных, о внешнем виде здания и запомнившихся интерьерах, о представленных интересных экспозициях. Учителем фиксируются основные термины. Например, дети обычно связывают «поход в музей» и «получение новых знаний», «общение» и «рассказ экскурсовода». На вопрос о полезных качествах экскурсии в ответах ими часто упоминаются: «культура», «искусство», «история», «фантазия», «дружба» и другие аналогичные понятия. Продолжительность беседы — 15–20 минут.

2. По результатам беседы учащиеся создают в процессе интеллектуально-графической деятельности оригинальные схемы с использованием как художественных, так и информационно-логических (стрелки, связки, переходы и т. п.) элементов. Придуманные образы на рисунках должны выстраиваться таким образом, чтобы последовательно выявлялись логические связи между понятиями и явлениями, относящимися к теме. Для создания схем в качестве основы ученикам предлагают использовать различные образы, обладающие положительным развивающим потенциалом: человек, животное, дворец, цветок, книга и т. д. Подчёркивается предпочтительность выбора нестандартного, но разумного решения. Продолжительность — 40 минут.

3. По окончании самостоятельной работы учитель делает импровизированную выставку (работа выставляется по желанию ученика), задаёт вопросы и приглашает для индивидуального выступления авторов 5 наиболее удачных работ. Критерии для отбора работы, а также для последующего оценивания предлагаются следующие: свежее

композиционное решение; достаточное количество и разветвлённость логических связей (не менее 3 уровней в одной связке, не менее 5 связей); оправданность выбора художественных образов; удачно подобранные графические средства и приёмы. Авторы-ученики делают короткое сообщение по предлагаемому плану: выбор художественного образа, «расшифровка» логических переходов, вывод о роли и функциях музея. Продолжительность — 20 минут.

4. Все работы оцениваются по предложенным выше критериям после занятия. Наиболее интересные из них могут быть переданы сотрудникам музея. В результате, кроме положительной мотивации к восприятию знаний в экскурсиях, достигаются определённые успехи в развитии навыков изобразительного творчества.

*Пример. В работе ученика И. использован образ дерева: ствол дерева — «поход в музей»; боковые ветви — «рассказ экскурсовода», «вопросы учеников», «просмотр экспонатов», «общение друг с другом», «общение с учителем»; вершина дерева — «поход в библиотеку», «поход в следующий музей», «получение знания». Листки дерева — наиболее интересные моменты в посещении музея-памятника: «увидел интересное здание из окна автобуса», «шёл по красивым улицам и парку», «понял, почему там так много посетителей» и т. д.*

• **Упражнение «Самый интересный экспонат».** Рекомендуемый возраст — 7 класс.

**Задачи:** обеспечить снятие у учащихся информационного напряжения; создать условия для систематизации накопленной информации; определить ключевые моменты для следующей экскурсии.

**Ключевые понятия:** вопрос, информация, знание, связь.

**Оборудование:** для педагога: лист бумаги, ручка. Наглядные материалы: фотоизображения интерьеров и экспонатов; для учащихся: лист бумаги формат А3, цветные карандаши, фломастеры, мелки.

*Ход занятия*

В предваряющей беседе рекомендуется акцентировать внимание учащихся на следующих вопросах: возникают ли во время и после экскурсии какие-нибудь вопросы, связанные с экспонатами, как учащиеся фиксируют эти вопросы? Далее ставится игровая задача: дать иллюстрированное интервью по итогам экскурсии. Главное условие игры — воспроизведение в графической форме как можно большего количества содержательных вопросов, возникших при посещении музея. Анализируя вместе с учителем экскурсию, учащиеся сначала вспоминают, чем она им больше запомнилась: экспонатами, зданием музея, рассказом экскурсовода и т. п. Затем каждый выделяет для себя самый яркий экспонат (композиционный «центр»), с которым связано наибольшее количество вопросов. Причём, случается, что некоторые из этих вопросов освещались экскурсоводом, но информация по каким-либо причинам не была усвоена учащимся. Продолжительность — 15 мин.

1. Учащиеся распределяют по группам относительно выбранного центра свои впечатления и цепочки вопросов в соответствии с этими впечатлениями. «Родившиеся» в процессе обсуждения мысли получают отображение на бумаге. Вопросы и логические связи между ними сопровождаются художественными образами. Учащиеся пытаются «рисовать», моделировать с помощью изобразительных средств свои вопросы, собирая всё в единую композицию — центральное звено и расходящиеся цепочки вопросов. Таким образом, создаётся ВИМ проблемного поля экскурсионного материала. Работа корректно направляется учителем. Продолжительность изобразительной деятельности — 40–50 мин.

2. По окончании самостоятельной деятельности учитель предлагает каждому из учащихся зачитать по одному — самому интересному — вопросу из сформулированных в работе. Желательно, чтобы вопросы не повторялись. Тогда перед учащимися и присутствующими педагогами раскроется весь спектр увлекательных тем для дальнейшего обсуждения. Если позволяет время, можно попытаться сообща ответить на некоторые из них. В случае нехватки учебного времени или при повышенной сложности вопроса, обсуждение можно перенести на другое занятие с предварительной подготовкой материалов. Далее авторы самых удачных работ (не более 5 человек) делают краткие сообщения по своим произведениям. Критерии для отбора работы, а также для последующего оценивания предлагаются следующие: интересное композиционное решение, оправданное логикой идеи; достаточное количество содержательных (не надуманных) вопросов; удачно подобранные графические средства и приёмы.

3. В результате такой работы выясняется, что, следуя приведённым правилам и рекомендациям, дети способны привести свои впечатления и связанные с ними вопросы в «порядок», систематизировать их. Постоянное обращение к художественным образам в процессе интеллектуальной деятельности значительно облегчает выполнение задания и обогащает полученную композицию, а элемент игры способствует созданию непринуждённой, творчески-благоприятной обстановки на занятии. Работы, выполненные учащимися в ходе этого занятия, могут быть переданы сотрудникам музея. В таком случае возможно продолжение и развитие занятия-игры в помещении музея, когда экскурсовод ответит на вопросы учащихся в непосредственном общении.

Интересен вариант такого занятия с привлечением учителей той учебной дисциплины, в рамках которой проводилась экскурсия). Вероятно, некоторые вопросы будут разрешены прямо на занятии. Формулировки вопросов, возникших во время посещения экскурсий, уточняются в процессе работы, а ответы на них даются с привлечением сведений из разных специальных областей. Естественно, потребуется особая подготовка от учителя-предметника.

*Пример ВИМ, созданной после экскурсии в музей-памятник «Исаакиевский собор». В работе ученика П. главным стал экспонат — модель механизма установки колонн Исаакиевского собора. Композиционный центр решён в виде схематичного изображения человеческой фигуры, держащей на вытянутых руках колонну. Фигурка заключена в круг. От круга расходятся в разные стороны четыре разноцветные линии, на которые, как бусины, нанизаны вопросы (текст вопроса написан печатными буквами — разборчиво). Одна группа вопросов связана с подъёмом и установкой колонн. Так, учеником выделены следующие вопросы: «Как работает устройство, с помощью которого поднимали колонны?», «Что значит кабестан, откуда произошло это слово?», «Как держатся колонны?» и т. д. Вторая группа содержит вопросы, связанные с внешним видом колонн. Например: «Могли ли быть колонны другого цвета?», «Есть ли в городе подобные колонны и где их можно увидеть?». Вопросы из третьей цепочки, в основном, сопряжены с моделью лесов для подъёма колонн, представленной в экспозиции музея. Среди них: «Из какого дерева сделана модель?», «Часто ли эту модель открывают и реставрируют и как это делают?», «Что делают, чтобы эта и модель самого собора подольше сохранились?». В четвёртую группу учащийся поместил вопросы, не имеющие прямой связи с колоннами, но заинтересовавшие его в ходе экскурсии. К примеру: «Откуда произошли слова пилон и портик?», «Как кормили людей, строящих собор?», «что было видно с лесов Исаакиевского собора во времена его постройки?».*

### 1.5 Фрагмент методических рекомендаций к программе внеурочной деятельности «Творческая студия "Наблюдай, думай, твори"»<sup>16</sup>

Программа для 4-го класса начальной школы «Творческая студия "Наблюдай, думай, твори"» реализует общекультурное направление внеурочной деятельности, соответствует нормативным документам ФГОС в части организации внеурочной деятельности учащихся начальной школы, направлена на развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира. Большое значение в освоении данного курса приобретает ВУИ и интеллектуально-графическая деятельность учащихся при освоении новой информации. Программа курса опирается на концепцию образовательной системы «Диалог»<sup>17</sup>. Вместе с тем настоящий курс может быть использован при любой действующей программе.

Приводятся фрагменты методических рекомендаций по реализации данной программы<sup>18</sup>.

---

**Целью** курса "Наблюдай, думай, твори" является становление целостной личности школьника в результате научно обоснованного взаимодействия школы и музея; раскрытие творческого потенциала школьника в различных видах деятельности, формирование у него культуры визуализации учебной информации; развитие бережного, осознанного отношения к мировому культурному наследию.

Педагогическая целесообразность программы творческой студии отражена в следующих актуальных положениях.

• **Круг задач, решаемых учебным общеобразовательным предметом «Изобразительное искусство», может быть значительно расширен, а следовательно, получены полезные метапредметные результаты — интеллектуально-графические, культурологические, творческие. Это происходит за счёт подключения внеурочной деятельности, которая открывает большие возможности для расширенного художественно-эстетического, общекультурного, развития школьника.** Программа внеурочной деятельности восполняет пробелы, она направлена на интеграцию, дополнение содержания предметных программ по изобразительному искусству в начальной школе путём привлечения богатой культурологической составляющей.

---

<sup>16</sup> Методические рекомендации были подготовлены и опубликованы при финансовой поддержке РГНФ проект 15-06-10469-а «Диалог школы, семьи, социальной и культурнообразовательной среды в организации внеурочной деятельности младших школьников».

<sup>17</sup> Воюшина, М. П. Диалог школы, семьи, социальной и культурно-образовательной среды в организации внеурочной деятельности младших школьников: модель взаимодействия / М. П. Воюшина, Е. П. Суворова // Герценовские чтения. Начальное образование. – Т.6. Вып.2. – 2015. – С. 108-114.

<sup>18</sup> Аранова, С. В. Творческая студия "Наблюдай, думай, твори": методические рекомендации для учителей / С. В. Аранова // Окно в мир : учебно-методическое пособие по внеурочной деятельности / Кафедра ЮНЕСКО "Образование в поликультурном обществе", Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. Том Выпуск 3. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2016. – С. 152-180.

• Традиционно музей предстаёт как неоценимый источник различных образовательных возможностей в силу уникальности коллекций, возможности научной организации работы с экспозициями. Однако здесь предлагается рассматривать его также и как действительную единицу глобальной информационной системы. В этом контексте значимыми характеристиками музея представляются такие, как уникальность собранных там информационных источников, интегративность информационной среды, открытость и доступность содержащейся информации, возможность научной организации работы с информационными источниками. Каждое соприкосновение с частью этой системы необходимо готовить, проводить и завершать системно — с максимальной пользой, как для учащихся, так и для учителя.

• Одной из главных проблем включения внеурочной деятельности любого направления в образовательную программу школы становится поиск системообразующей основы, опоры для интеграции её с предметным содержанием. **Данная программа базируется на следующем постулате: системообразующим пространством и, вместе с тем, исходными предпосылками и понятными условиями для реализации внеурочных программ, залогом стабилизации, «живучести», универсальности полученных результатов является школьный уклад.**

#### **Общая композиция курса**

Данный учебный курс построен с учётом важности следующих позиций: обязательная постановка педагогической цели экскурсии; помощь учащимся в ранжировании учебной информации с применением визуализации, а также в выборе способов её отображения с помощью интеллектуальных и художественных средств; выбор адекватного способа представления и обсуждения результатов работы.

Курс имеет «спиралеобразную композицию» и содержит пять циклически взаимосвязанных разделов: предваряющие беседы, экскурсии, игровые занятия с элементами интеллектуально-графической деятельности, художественно-изобразительная деятельность, представление результатов. С учётом «спиралеобразного» развития учебной дисциплины ИЗО — с постоянным обращением к базовым понятиям и категориям изобразительного искусства на более высоком уровне — разделы тесно взаимосвязаны.

В процессе прохождения курса должны быть раскрыты следующие темы: «Музей — часть мировой информационной системы», «Музей и город», «Музей — пример содружества науки и искусства», «Музейная экспозиция — помощь в учёбе», «Музей и историческая личность», «Внимательный посетитель в музее», «Музей в моей жизни». Каждая тема раскрывается в течение нескольких занятий, по одному из каждого раздела. Занятия из разных разделов образуют цикл, который предполагает введение в тему, усвоение материала в разных видах деятельности и представление результатов. **Цикл, раскрывающий тему, выглядит следующим образом: предваряющая беседа → экскурсия → игровое занятие с элементами интеллектуально-графической деятельности → художественно-изобразительная деятельность → представление результатов.** Так, например, тема «Музей — часть мировой информационной системы» раскрывается следующим циклом:

- предваряющая беседа «Информация вокруг нас, как разобраться?»;
- экскурсия «Первая встреча с музеем-памятником»;
- игровое занятие с эвристическими заданиями и элементами интеллектуально-графической деятельности «Вот, что я расскажу о музее дома!»;



- художественно-изобразительное занятие «Что мне понравилось в музее?»;
- представление результатов «Что мы узнали, что надо узнать?».

Каждое занятие в любом разделе любой темы содержит элементы всех разделов в различных соотношениях. Таким образом, выбранная циклическая структура курса позволяет учащимся включиться в изучение в любой момент.

#### **Пример раскрытия Темы 4. Музейная экспозиция — помощь в учёбе.**

**Цель:** создать у учащихся представление о музейном пространстве как об аккумуляторе знаний, подспорье в постижении школьных знаний. В рамках этой темы перед учащимися раскрывается образовательный потенциал музейной экспозиции, то есть прагматическая составляющая посещения музеев.

**Содержательный аспект.** Мы привыкли к тому, что музейные экспозиции могут помочь в изучении истории, литературы, изобразительного искусства, краеведения. В естественнонаучных музеях мы получаем помощь в изучении биологии, географии, физики, химии и т. д. В последнее время появились музеи, а также оригинальные музейные программы, где демонстрируются опыты, предоставляется возможность провести несложные эксперименты.

Мы знаем, что произведение искусства можно изучать не только с позиций эстетики, красоты, но и, к примеру, математической гармонии. Сложную тему соотношения частей, пропорций можно раскрыть, опираясь на архитектурные характеристики исторического здания музея, ордерный закон и т. п.

Кроме того, метапредметные регулятивные умения у учащихся можно успешно развивать, предлагая им вникнуть в принципы отбора, расположения экспонатов в экспозиции, составлять описания предметов, явлений, событий — краткие и ёмкие, как в музеях. На основе музейного материала учащиеся могут постигать принципы систематизации, моделировать операции анализа, синтеза, сравнения, сопоставления.

#### **Цикл — раскрытие темы:**

1. *Предваряющая беседа-дискуссия* «Может ли помочь музей в учёбе?»
  2. *Экскурсия* «Изучаем и запоминаем особенности экспозиции».
- Вариант 1: экскурсия с заданием.  
Вариант 2: работа с сайтом музея.  
Вариант 3: занятие (межпредметный урок) с учителями и экскурсоводами в музее.
3. *Игровое занятие с элементами интеллектуально-графической деятельности* «Самый интересный экспонат музея».
  4. *Художественно-изобразительная деятельность — макетирование* «Школьный музейный стенд».
  5. *Представление результатов в игровом занятии* «Выбираем и готовим экспонаты для школьного музея».

#### **Пример раскрытия Темы 6. Внимательный посетитель в музее.**

**Цель:** развить у учащихся умения анализировать увиденное, сопоставлять и приводить в систему с уже имеющимися знаниями. В процессе изучения этой темы школьники начинают осознавать себя как равноправных участников диалога, рождающегося в музейной среде.

**Содержательный аспект.** Как бы удобно для посетителя, разумно, с точки зрения погружения в тему, не были расположены экспонаты в музее, зритель имеет великолепную возможность стать полноправным участником информационного обмена. Необходимо

развивать у себя желание и умение включиться в продуктивный диалог. Надо знать, что диалог может получиться продуктивным и полезным, если зритель не только принял информацию, но и понял то, что увидел, узнал, принял к сведению. Дело в том, что поступающая информация должна успешно преодолеть 3 фильтра: физический (осилю ли я такой объём информации), семантический (понимаю ли я язык, стиль, тему, есть ли у меня что-то похожее) и прагматический (нужно ли мне это, для чего мне это нужно). Поэтому при самостоятельном посещении музея, когда человек сам планирует маршрут и поиски нужной информации, очень важно, во-первых, рассчитать собственные силы, во-вторых, иметь предварительное представление о самом музее и его экспонатах, в-третьих, поставить перед собой полезную цель. Тех же правил следует придерживаться и при посещении музея с экскурсоводом, с родителями. Тогда музейные экспонаты начнут «отвечать» на вопросы, раскрывать свои секреты, а также загадывать новые загадки, которые так интересно решать!

#### **Цикл — раскрытие темы:**

1. *Предваряющая беседа с элементами дискуссии «Музей и посетитель».*
2. *Экскурсия с родителями или с одноклассниками (с заданием) «Я наблюдаю, запоминаю, рассуждаю».*
3. *Игровое занятие с элементами интеллектуально-графической деятельности «Мой маршрут по музею».*
4. *Художественно-изобразительная деятельность «Самая интересная экскурсия».*
5. *Представление результатов в театрализованном занятии «Портрет посетителя музея».*

#### **Циклическая структура курса**

##### **А. Предваряющие беседы.**

**Целевое обоснование:** создание условий для введения, ознакомления учащихся с темой. Занятия из данного раздела открывают цикл-тему. Любое взаимодействие с культурно-образовательной средой (в которую можно включить музей, среду города, если она насыщена памятниками культуры или сама по себе представляет богатое культурное пространство), как говорилось, должно быть тщательно подготовлено. На предваряющем занятии перед школьниками раскрывают суть темы, цели предстоящего посещения музея (не только учебные, но и личностно значимые), ставят возможную учебно-поисковую задачу и т. д. Цели и задачи — по мере усложнения курса — школьники учатся ставить самостоятельно.

Вне зависимости от раскрываемой темы занятие должно носить познавательно-мотивирующий характер, содержать не только информационную часть, но и проблемную. Занятия могут иметь форму беседы, то есть продолжительного, неформального разговора педагога и учащихся; лекции, то есть преимущественно тематического сообщения педагога; диалога, то есть обмена мнениями между учащимися и педагогом по определённым вопросам.

Тематика предваряющих занятий: «Информация вокруг нас, как разобраться?», «Город и музей-памятник», «Музей — наука+искусство», «Может ли помочь музей в учёбе», «Музей и историческая личность», «Музей и посетитель», «Музей и школа».

##### **Б. Экскурсии.**

**Целевое обоснование:** создание условий для непосредственного ознакомления учащихся с разными видами/типами, условиями организации музейного пространства.

Этот раздел составляют выездные/выходные занятия: экскурсии в музеи (как разовые, так и на основе абонеента) с учителем, экскурсии с родителями, экскурсионные выходы в городскую среду. Сюда могут входить «занятия-уроки в музеях», некоторые музеи дают

возможность школьным педагогам самим проводить их в рамках какого-либо учебного предмета. Здесь же — виртуальные экскурсии на основе материалов сайта одного или нескольких музеев, иных интернет- или цифровых ресурсов.

Тематический акцент экскурсий: «Первая встреча с музеем-памятником», «Музей-памятник в городской среде», «Науки и искусства в музее», «Изучаем и запоминаем особенности экспозиции», «Имена в истории», «Я наблюдаю, запоминаю, рассуждаю», «Как музей объединяет семью?». Тематический акцент реализуется через специальные задания, которые получают школьники перед экскурсией и выполняют в процессе или после неё, посредством вопросов, которые учащиеся сами формулируют и задают специалисту.

### **В. Игровые занятия с элементами интеллектуально-графической деятельности.**

**Целевое обоснование: создание условий для систематизации и понимания учащимися информации, полученной на экскурсиях.**

Это ключевой раздел курса, который решает задачи повышения эффективности информационного обмена, освоения школьниками основ универсальных языковых средств, формирования у них познавательного интереса при взаимодействии образовательного учреждения с музейной средой.

Системообразующим моментом в интеллектуально-графической деятельности является сочетание рационально-логической и эмоционально-художественной составляющих познания. Это обеспечивает более полное и мотивированное развитие интеллектуально-познавательных способностей у учащихся, даёт необходимые универсальные умения для освоения различных областей знаний, раскрывает творческие и повышает коммуникативные возможности участников образовательного процесса. Предметной базой для освоения основ интеллектуально-графической деятельности в условиях общеобразовательной школы выступает ИЗО. Изобразительное искусство с языком роднит системность, знаковость и коммуникативность. Знаковость выражается в наличии первичных элементов художественного текста — его графических единиц — знаков, символов, которые составляют некий «алфавит» языка изобразительного искусства. Системность предполагает использование элементов этого «алфавита» с применением известных правил и закономерностей их взаимодействия для получения определённого художественного текста. Как фраза складывается из слов, так и графическое произведение составляется из подобных элементов. Коммуникативность как свойство передавать, транслировать информацию, предопределяется отношениями между автором и реципиентом, а также соблюдением логических требований к ясности, точности, последовательности и доказательности. Использование названных свойств при овладении изобразительным языком поможет ребёнку и в школьном обучении, и в самообразовании. Здесь проявляется в полной мере надпредметный потенциал изобразительного искусства в общеобразовательной школе.

Информация, переданная графически, практически не нуждается в переводе, а потому легче воспринимается и усваивается реципиентом, чем словесная. Вообще графика, приёмы которой весьма доступны для освоения учениками средней школы, считается наиболее близким к письму и знаку видом изобразительного искусства, тесно связанным с жизнью и бытом человека. Также под графикой понимают и собственно изображение, выполненное художником на бумаге или картоне с помощью соответствующих инструментов и материалов. Особенно значимым является одно из главных свойств графики — чёткая передача авторской идеи, тем более что для этого применяется любой доступный материал или инструмент (карандаш, ручка, фломастер и т. д.). Графика даёт полезные возможности

при минимуме средств: точно донести идею, мысль; проанализировать и подчеркнуть структуру изображаемого объекта; связать изображение с любой сферой знания и др.

В основе предлагаемого подхода к занятиям в этом разделе — три «кита»: дети любят рисовать, играть и задавать вопросы. Осмысление новых знаний и вопросов, связанных с этими знаниями, происходит с помощью игры, интеллектуально-графической деятельности, осуществляемой по особым правилам и рекомендациям. В их числе: постановка цели посещения музея, отбор содержания воспринятой школьниками информации, регламентация способов её систематизации и отображения с помощью заданных художественных средств, характер представления и обсуждения результатов работы. В обработке экскурсионного материала графика даёт возможность точно донести идею, мысль, проанализировать и подчеркнуть структуру изображаемого объекта, эффективно связать изображение с любой сферой знания и др. Навыки, полученные на таких занятиях, помогут учащимся применить информацию, полученную на экскурсиях, в различных областях школьных знаний при решении межпредметных заданий и задач. Проводить такие занятия может учитель ИЗО, прошедший определённую подготовку.

Тематика занятий: «Вот, что я расскажу о музее дома!», «Музей-памятник глазами горожан», «Вопросы музею о музее», «Самый интересный экспонат музея», «Музей и его создатели», «Мой маршрут по музею», «Моё культурное поле».

#### **Г. Художественно-изобразительная деятельность.**

**Целевое обоснование: создание условий для восполнения временного дефицита в изучении основ изобразительной грамоты, теоретических нюансов области изобразительного искусства в работе с тезаурусом данной области знаний.**

Всё музейное пространство пронизано ощущением соприкосновения с прекрасным, в особенности, если даже здание является памятником высокой архитектуры. Условием эффективности взаимодействий школы и музея является усиление эмоционально-чувственного компонента представления результатов. В связи с этим предлагается проектирование таких взаимодействий с преимущественной опорой на богатые возможности предмета ИЗО. Изучаемый на этих уроках язык изобразительного искусства универсален и является незаменимым при работе с информацией: переданная графически, она практически не нуждается в переводе, легче воспринимается и усваивается реципиентом, чем словесная. Далее, мало внимания в обучении ИЗО на уроках уделяется вопросу формирования межпредметных понятий. Усилия учителя направлены, в основном, на работу с профессионально ориентированными понятиями, составляющими довольно узкий круг. К богатому понятийному аппарату изобразительного искусства редко обращаются представители иных образовательных областей. Между тем, если проанализировать понятийный аппарат образовательной области ИЗО, можно обнаружить, что многие важнейшие понятия, претендующие на статус универсальных, межпредметных, обнаруживаются в программе достаточно рано: например, богатейшее по своему потенциалу понятие «композиция». Проводит занятия учитель ИЗО.

Тематика занятий: «Что мне понравилось в музее?», «Музей-памятник через... лет», «Достижения науки и искусства в музее», «Школьный музейный стенд», «Каждое событие оставляет свой след...», «Самая интересная экскурсия», «Человек и культура».

#### **Д. Представление результатов.**

**Целевое обоснование: создание условий для рефлексивно-презентационной деятельности учащихся.**

Рефлексивно-презентационная деятельность — необходимый завершающий этап для полноценного освоения темы. Такая деятельность приучает школьников к более осмысленному целеполаганию и самостоятельному планированию, даёт навыки сотрудничества в достижении общей цели при работе в группе, обеспечивает вхождение в мир современных технологий. Занятия в данном разделе предоставляют возможности для установления связей между разными учебными дисциплинами, являясь прекрасным основанием для интеграции и системного восприятия действительности. Они могут иметь формы мини-спектаклей, бесед, чаепитий, викторин, пресс-конференций, межпредметных командных игр, выступлений по итогам проектной работы.

Выполнение учебного исследовательского проекта является органичной формой для выражения различных аспектов взаимодействия школы и музея. Интеграция проявляется в соединении нескольких учебных предметов, в применении адекватных научных методов, в использовании эффективных способов представления результатов, в формировании исследовательских групп школьников. Под проектно-исследовательскими качествами учебных работ понимается совокупность следующих свойств: чёткая формулировка проблемы; присутствие гипотезы в соответствии с выбранной темой (исходя из уровня подготовки учащихся); анализ первоисточников; наличие элементов новизны (существенных признаков, отличающих данную работу от подобных); наличие итоговой результативной части, акцентирующей эффективность исследования и собственные выводы. По итогам взаимодействия с музеем школьники могут выполнить следующие виды учебных проектно-исследовательских работ: информационно-аналитическую, содержащую реферативную обработку и анализ различных источников; экспериментальную, на основе описания какого-либо явления, в результате натурального или мысленного эксперимента; теоретическую, на основе сбора собственного материала и теоретического анализа. Гипотетическую (прогностическую) работу на основе выдвижения собственной гипотезы учащимся младшей школы выполнять сложно, это возможно лишь при условии достаточно сильной подготовки и тесного взаимодействия с педагогами. Для исследования предлагается выбрать актуальную проблему, сложный вопрос или интересный факт, связанные с музейной тематикой.

Эстетическая направленность в представлении результатов освоения темы — вне зависимости от выбора формы занятий — будет способствовать повышению продуктивности взаимодействия школы и музея в виде упорядочения информационного потока; повышения мотивации учащихся к освоению музейной среды; привнесения момента «узнаваемости», формирования приверженности определённым культурным традициям. Поэтому, естественно, что при оценке результатов работы среди критериев обязательно должен появиться такой, как «уровень эстетичности представления результатов», конкретизированный показателями «эстетичность», «наглядность», «соответствие выбранных для визуализации художественных приёмов логике темы».

Тематика занятий: «Что мы узнали, что надо узнать?», «Интервью в музее», «Чаепитие на вернисаже», «Выбираем экспонаты для школьного музея», «Конкурс кроссвордов», «Портрет посетителя музея», «Человек и культура».

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-СРЕДОВОГО РЕСУРСА В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ШКОЛЬНИКА

### 2.1 Визуализация учебной информации в функционировании «Школьного музея- лаборатории образовательных интересов»

«Музей-лаборатория образовательных интересов» краеведческой направленности - один из значимых результатов ОЭР в ГБОУ СОШ № 188. Это новое образовательное пространство для школьников и учителей в одном из двух зданий школы (Рисунки 8-10). Экспонаты музея: продукты образовательной деятельности школьников, представленные, во многом, в художественно-изобразительной, визуальной форме: рисунки и живопись, макеты, обучающие материалы с использованием ВУИ - дидактические игры и модели, карты и пр.



#### «Привязанные» экспонаты (№№):

- 1.2.2;
- 1.3.1; 1.3.2;
- 1.5.1; 1.5.2;
- 1.6.1; 1.6.2; 1.6.4
- 1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4;
- 1.8.2;



#### «Привязанные» экспонаты (№№):

- 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3;
- 1.2.1; 1.2.3;
- 1.3.1; 1.3.2;
- 1.5.1; 1.5.2; 1.5.3;
- 1.6.3; 1.6.4;
- 1.7.4;

Рисунок 8 – Системообразующие ВИМ с сопряженными экспонатами (разработчики - учитель истории Л.П. Зубарева, учитель МХК Е.А. Беляева, С.В. Аранова)





Рисунок 9 – Системообразующие ВИМ в интерьере. Экскурсию для гостей школы подготовила и проводит ученица старших классов.



Рисунки 10, 11 – Экскурсия в музее-лаборатории (разработчик и экскурсовод – библиотекарь А.А. Кириленко). Выполнение учащимися начальной школы заданий с использованием ВУИ

## 2.2 Визуализация учебной информации в реализации модели трехстороннего взаимодействия «школа-музей-ВУЗ»

Модель трехстороннего взаимодействия «школа-музей-ВУЗ» была разработана и апробирована в течение 2008-2018 гг. в проекте «Мир науки и искусства школьнику» с участием автора диссертации, что отражено во многих публикациях<sup>19</sup>. Взаимодействие трёх субъектов – музея, школы и педагогического вуза - направлено на создание особой образовательно-культурной среды, интегрирующей их полезные возможности в достижении высоких образовательных результатов, соответствующих требованиям ФГОС ОО, и в одновременном обогащении культурологической составляющей образовательного процесса. Универсальная модель призвана обеспечивать: полезное взаимодействие субъектов в рамках организованной образовательно-культурной среды; формирование ценностных ориентаций у учащихся; условия достижения метапредметных и личностных образовательных результатов,

---

<sup>19</sup> Аранова, С. В. Теоретическое обоснование классификации музеев в контексте трехстороннего взаимодействия музей - школа - вуз / С. В. Аранова // Музей, школа, вуз: проблемы взаимодействия : сборник научных статей / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена ; НИИ общего образования. – Санкт-Петербург : ООО "Статус", 2011. – С. 51-64.

- Подходова, Н. С. Межпредметные задания. Матричный классификатор межпредметных заданий / Н. С. Подходова, С. В. Аранова // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2012. – № 6. – С. 143-153.

- Подходова, Н. С. Функции музея, школы и вуза как субъектов взаимодействия в образовательно-культурной среде. Разработка метапредметных заданий как содержательной основы этого взаимодействия / Н. С. Подходова, С. В. Аранова // Метапредметные задания как средство достижения образовательных результатов : Учебно-методическое пособие / Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. Том Часть 1. – Санкт-Петербург : Фора-принт, 2012. – С. 4-22.

- Межпредметные олимпиады: интеллектуальное путешествие в мир науки и искусства : сборник методических разработок / Н. С. Подходова, С. В. Аранова, О. В. Леонтьева, Б. А. Комаров ; НИИ общего образования Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена, Государственный музейный комплекс "Исаакиевский собор". – Санкт-Петербург : Б.и., 2012. – 130 с. – (Мир науки и искусства - школьнику).

- Аранова, С. В. Функции музея, школы и вуза как субъектов взаимодействия в образовательно-культурной среде. Разработка метапредметных заданий как содержательной основы этого взаимодействия / С. В. Аранова, Н. С. Подходова // Интеллектуальное путешествие в мире науки и искусства. Пути и средства достижения метапредметных образовательных результатов : сборник научно-практических материалов / НИИ общего образования РГПУ им. А. И. Герцена, ГМП "Исаакиевский собор". – Санкт-Петербург : Р-Копи, 2013. – С. 5-23.

- Аранова, С. В. Возможности использования социокультурного потенциала музеев в школьном образовательном процессе / С. В. Аранова // Исследование возможностей социокультурной среды в образовательном процессе современной школы : Межкафедральная монография / Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Научно-исследовательский институт общего образования. – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2013. – С. 42-55.

- Аранова, С. В. Методические рекомендации по организации проектной деятельности в рамках программы "Мир науки и искусства - школьнику" / С. В. Аранова // Интеллектуальное путешествие в мире науки и искусства. Пути и средства достижения метапредметных образовательных результатов : сборник научно-практических материалов / НИИ общего образования РГПУ им. А. И. Герцена, ГМП "Исаакиевский собор". – Санкт-Петербург : Р-Копи, 2013. – С. 30-33.

- Интеллектуальное путешествие в мире науки и искусства. Пути и средства достижения метапредметных образовательных результатов : сборник научно-практических материалов / Н. С. Подходова, С. В. Аранова, Б. А. Комаров, О. В. Леонтьева ; НИИ общего образования РГПУ им. А. И. Герцена, ГМП "Исаакиевский собор". – Санкт-Петербург : Р-Копи, 2013. – 170 с. – ISBN 978-5-905064-63-0.



в том числе для формирования универсальных учебных умений, к которым относится визуализация информации.

В 2012 г. были проведены частичные исследования, а в 2016-2018 гг. – полные исследования<sup>20</sup>. Разработка модели получила финансовую поддержку Российского гуманитарного научного фонда (грант-проект № 11-06-00360а «Проектирование образовательно-культурной среды на основе взаимодействия музея, школы и вуза» при участии автора<sup>21</sup>).

Реализация происходила в содружестве НИИ педагогических проблем образования РГПУ им. А. И. Герцена (НИИ ППО), общеобразовательных учреждений России и крупнейших музеев Санкт-Петербурга: ГМП «Исаакиевский собор», Этнографического музея, Государственного Русского музея, Суворовского музея и других. На практике данная модель реализовывалась в ежегодной пролонгированной (длилась в течение года) межпредметной командной олимпиаде для учащихся общеобразовательных учреждений. За 10 лет существования проекта в олимпиаде приняли участие более 2000 школьников, преимущественно 8-11 классов. Среди участников – школы №№ 45, 90, 156, 159, 178, 210, 293, 486, 546, 553, 581, Колледж туризма, школа-интернат для детей с ограниченными возможностями и другие образовательные учреждения Санкт-Петербурга.

Ежегодная олимпиада осуществлялась в виде совокупности взаимосвязанных мероприятий, предполагающих различные виды образовательной деятельности учащихся. Межпредметная олимпиада – это многоэтапная композиция, выполняющая одновременно образовательно-культурную и диагностическую функции. Сотрудниками НИИ ППО и музеев формировалась концепция олимпиады на основе содержания школьного образования и культурно-исторического наследия музеев, а системообразующим звеном для проектно-исследовательской работы школ-участников каждый год становились значимое событие, дата или известная личность. В зависимости от этого формулировалась тема олимпиады<sup>22</sup> и выбирался необычный формат по принципу определенного культурного образца (интеллектуальное путешествие, турнир, интеллектуальное собрание, мозаика и т.п.).

---

<sup>20</sup> Подходова Н.С., Аранова С.В. и др. ««Школа–Музей–Вуз»: культурологический подход к формированию универсальных компетентностей как фактор самоопределения». АТЕС 2021: Международная научно-практическая конференция «Передовые технологии и современные тенденции в образовании и культуре» (27-28 мая 2021 г.)

<sup>21</sup> Проектирование образовательно-культурной среды на основе взаимодействия музея, школы и вуза / С. В. Аранова, М. П. Воюшина, Т. П. Зайченко [и др.]. – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2013. – 342 с. – ISBN 978-5-4386-0240-8.

<sup>22</sup> «Полтавская битва. Взгляд сквозь столетия» (2009г.); «Музей – культур, талантов и идей связующая нить» (2012г.); «Юбилеи Петербурга. Календарь знаменательных дат сквозь призму школьного образования» (2014 г.); «Победа – одна на всех: ресурсы победы»; «Поликультурное пространство современного школьника: истоки и грани» (2015г.) и др.

Выделялись «границы» для исследования объекта, например: Образование, Искусство, Духовность, Наука, Общество и Государство (2013г.).

Учеными НИИ ППО при непосредственном участии автора разрабатывались задания для школьников, включающие деятельность по ВУИ:

- тестовые задания на сформированность универсальных умений и ценностных ориентиров для отборочного онлайн-тура,
- проектно-исследовательское задание для работы школы в течение учебного года – заочного тура,
- системы конкурсных заданий для итогового-очного тура олимпиады.

Очный тур олимпиады проводится как яркое, праздничное событие – игра для школьниц на сцене. За годы реализации проекта сформировалась система эксклюзивных межпредметных конкурсных заданий и форм их предъявления, как результат научных поисков и практических проб сотрудниками НИИ ППО. Эти задания и задачи имеют не только «конкурсную» суть, но оказывают и образовательный, развивающий эффект, используются для выявления разных уровней (репродуктивный, продуктивный, творческий) сформированности различных универсальных умений, в т.ч. ВУИ. Все представленные в Таблице 1 конкурсы и типы заданий – эксклюзивный материал, разработанный учеными НИИ ППО в рамках проекта «Мир науки и искусства – школьнику». В их числе: «Представление результатов проекта в определенной заданной форме (галереи, архива, музея, ассамблеи и т.д.)», «Идентификация», «Блиц-конкурс», «Конкурс для знатоков», «Конкурс рукотворных произведений», «Философский конкурс», «Разминочные вариации», «Задание противнику – межпредметная задача», «Фотоконкурс по теме олимпиады с описанием идеи», «Собирание пазла» и подобные задания на восстановление целостного визуального образа.

Таблица 1 - Формирование умений ВУИ в конкурсных межпредметных заданиях и задачах

Название	Суть	Формируемые УУД (преимущественно)	Тур
<b>Представление результатов проектно-исследовательской работы</b>	Межпредметный в разработке которого на протяжении учебного года участвует значительная часть школьного коллектива. В некоторых случаях этот проект становится интегративным стержнем для формирования учебно-воспитательных мероприятий в школе, объединяет педагогов и учащихся. Проектные задания, предлагаемые школам, определяются тематикой олимпиады. Промежуточные результаты представляются экспертам в виде презентации, совокупности	- исследовательские умения, - регулятивные УУД в рамках проектной деятельности, - умения ВУИ в создании визуального контента проектной папки по особым требованиям и критериям	Заочный  Итоговая игра

Название	Суть	Формируемые УУД (преимущественно)	Тур
	<p>печатных материалов, образно-графической модели и т.д. Итоговые результаты подаются в виде «проектной папки» с визуальным контентом. В итоговой игре результаты представляются командой в виде сообщения, мини-спектакля с собственным визуальным оформлением и пр.</p>		
<b>Идентификация</b>	<p>Идентификация и отнесение объекта/персоналии по определённым признаками к событию, временному отрезку, области знания и др. (в зависимости от цели). Идентифицируемый объект может быть представлен на слайде в различных формах: текстовом, визуально-графическом, символьном</p>	<p>навыки работы с информацией, представленной разными способами, в т.ч. визуальным</p>	Итоговая игра
<b>Блиц-конкурс</b>	<p>Комплекс кратко сформулированных вопросов (закрытых), дополняющихся 3-4 вариантами ответов и сопровождающихся наглядными материалами. Цель ответов – «открыть» в процессе конкурса фотографию (картину), имеющую непосредственное отношение к теме олимпиады. Фотография находится под полем, разбитым на квадратики. В случае выбора правильного ответа команда получает право открыть 1-2 квадратика и по открывшемуся фрагменту узнать и назвать, что изображено на фотографии. Если фотография или картина названа правильно, команда получает дополнительный балл.</p>	<p>- навыки работы с тестовыми заданиями, - навыки работы с информацией, представленной разными способами, в т.ч. визуальным</p>	Итоговая игра
<b>Конкурс для знатоков</b>	<p>Межпредметные задачи и задания, конструирование, решение и (или) обоснование которых предполагает использование не только предметных знаний и умений. Материал разных предметных областей или «жизненный» может быть представлен как в требовании, так и в условии задания. Материал заданий подается в разных видах, в т.ч. визуальном</p>	<p>навыки работы с межпредметными понятиями и метапредметными заданиями открытого и закрытого типа, навыки работы с информацией, представленной разными способами, в т.ч. визуальным</p>	Школьн. Межшк. Итоговая игра
<b>Рукотворное произведение</b>	<p>Деятельность учащихся, предполагающая включение изобразительных навыков и умений. Изготовление и представление поделки, макета, модели, образно-графической модели, иного</p>	<p>Коммуникативные, Умения ВУИ</p>	Итоговая игра

Название	Суть	Формируемые УУД (преимущественно)	Тур
	изображения в соответствии с заданием и темой олимпиады. Возможно включение созданного объекта в состав «живой картины», если участники сочтут это приемлемым вариантом. Все материалы для творчества предоставляются участникам непосредственно в рамках конкурса.		
<b>Философский</b>	Осмысление, понимание, объяснение учащимися некоего объекта, имеющего «философскую» направленность - образа, высказывания и т.д. В качестве такого объекта выступали, к примеру, фрагменты кинофильма, «крылатые выражения», визуальные образы. Размышляя на предложенную тему, учащиеся создают небольшое эссе.	логические УУД на творческом уровне	Итоговая игра
<b>Разминочные вариации</b>	Короткие вопросы и задания, предполагающие плавное «вхождение» учащихся в игру. В разминках может быть предложено, например, определить объект или известную личность по краткой характеристике, художественному образу и т.п. Задания имели образно-графическую форму	общие УУД, навыки работы с информацией, представленной разными способами	Итоговая игра
<b>Фотоконкурс по теме с описанием идеи</b>	Создание «фотосессии», раскрывающей предложенную идею. Может быть выполнено в виде фотоколлажа, серии фотографий	логические УУД, систематизация (творческий уровень)	Итоговая игра
<b>Собирание пазла и подобные задания на восстановление</b>	Воссоздание и идентификация изображения, связанного с темой олимпиады, выполненного в виде «пазла» - разборной картинки.	анализ и синтез	Итоговая игра

Участие в олимпиаде даёт ощутимые метапредметные образовательные результаты, т.е. учащиеся осваивают способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов (ФГОС ОО).

Экспертами в оценивании заданий заочного и очного тура олимпиады выступали ученые - методисты по разным предметам, сотрудники музеев, учителя, а также студенты РГПУ им. А.И. Герцена. По завершении олимпиады проводились диагностические и рефлексивные мероприятия, включающие: анкетирование и опросы по итогам олимпиады; семинары и круглые столы для организаторов и педагогов школ по выявлению перспектив и зон развития проекта; анализ конкурсных материалов и полученных образовательных, творческих и педагогических продуктов; создание методических пособий и пр.

Пример материалов к конкурсу «Многогранная Россия» (конкурс «Идентификации») в рамках X межпредметной олимпиады (2017 г.) «Мощь России: XVIII – XXI вв. - Интеллектуальный турнир в межмузейном пространстве» приведен в Рисунках 1-7.

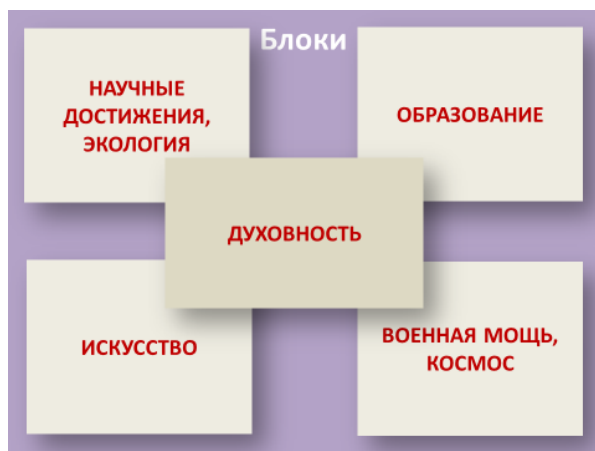


Рисунок 1 – Блоки идентификации по граням исследования

**Слайд № 1**

Эта икона хранится в одном из крупнейших музеев СПб. «...Пылающий меч разит Среди ужаса и огня. И звонок топот копыт Его снегового коня... Он тоже песню поёт — В ней слава и торжество». (Н. Гумилёв)

За храбрость при взятии... вручался этот офицерский крест

Благодаря творчеству архитектора..., создавшего эту площадь, русский ампиризм отразил триумфальный, державный настрой Российской империи.

Рисунок 2 - Слайд-микс

**Слайд № 2**

Основная часть месторождений ... в России сосредоточены на Ямале, а также на Сахалине и Дальнем Востоке. Наиболее перспективными считаются месторождения на шельфах Баренцева и Карского морей. Самые объемные на сегодня зафиксированы в Уренгойском месторождении – 16 триллион м<sup>3</sup>

Когда в сентября вокруг города замкнулось кольцо блокады, в городе оказались заперты и дети. И несмотря на то, что жителям не хватало еды, воды, не было света, дров, теплой одежды, в конце октября в Ленинграде открылось 39 ....

Н. Савков, участник героической операции «Шквал», обеспечившей проведение **другой героической операции (какой?)**, написал: «И в зале шквал, И по фронту — шквал...». «Это была наша симфония», - сказал об этом событии позже маршал Говоров.

Композиция в треугольном фронте, венчающем фасад **этого дворца** — фигуры богини победы — прославляет воинскую доблесть России.

Рисунок 3 - Слайд-микс

**Слайд № 3**



1 От воспитательного дома – до крупнейшего петербургского университета - ...



2 Этот писатель сказал: «Высшая и самая характерная черта нашего народа – это чувство справедливости и жажда её».





3 Карта расположения ... в России

Архитектор Свиньин предложил применить при сооружении этого здания элементы русской крепостной архитектуры и украсить фасад мозаичными картинами, что позднее использовал А. И. фон Гоген в своем проекте.

4



Такой медалью награждались участники ...



5

Рисунок 4 - Слайд-микс

**Слайд № 4**



1 Академик М.В. Келдыш разработал математическую теорию флаттера (вибраций) самолета. На основе этого конструкторами во главе с академиком С.В. Ильюшиным был выпущен штурмовик...





2 Произведение в одном из залов этого здания представляет своеобразную летопись народов России и изображает представителей различных этносов.

Этот полководец постоянно помогал офицерам, испытывающим нужду, и был милостив к нищим. Перед Пасхой он тайно посылал в остроги по 1000 рублей, чтобы выкупить должников. У ... в доме всегда жили несколько престарелых крестьян или инвалидов-солдат.

3

Ф. Беллинсгаузен,  
М. Лазарев



4




5

Рисунок 5 - Слайд-микс

**Слайд № 5**

После войны здание этого музея было решено восстановить, так как наша страна заботилась и о сохранении культурных ценностей. 1943 г. в здание этого музея попала тяжелая фугасная бомба. Была разрушена часть левой стены четырехугольной башни. С нею была уничтожена круглая башня, соединяющая середину здания с левым крылом.

1




3 Эти собаки 19 августа 1960 г. впервые совершили ...

Современный ... мир России — это, прежде всего, 2027 учреждений системы Министерства культуры РФ. В них сосредоточено около 60 миллионов единиц хранения, ежегодно их посещают около 70 миллионов человек.

2

В августе 2016 г. в Казани прошла Международная олимпиада по ... для школьников — IOI. Российская команда стала второй в общем зачете. В одном из заданий нужно было «выбрать подпоследовательность чисел из массива и длины n, так, чтобы их сумма лежала в отрезке [l, u]».

4



5

Рисунок 6 – Слайд-микс



Рисунок 7 – Слайд - целостный образ исследовательской грани «Духовность»

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ И БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ К ФОРМИРОВАНИЮ КУЛЬТУРЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ

#### 3.1 Фрагмент методических рекомендаций для учителей по применению визуализации в педагогическом продукте. Создание презентации

Учебно-методическое пособие «Эстетика педагогической презентации»<sup>23</sup>, фрагменты которого приведены в данном Приложении, посвящено презентации – популярному в настоящее время, однако методически не обеспеченному в педагогике инструменту. Акцент сделан на эстетике визуализации учебной информации в программе PowerPoint. В первом разделе рассмотрены теоретические вопросы: особенности педагогических презентаций и требования к ним. Во втором разделе приведены практические рекомендации по проектированию презентаций разных типов, разработке сценария и раскадровке. Третий раздел содержит упражнения, практические задания и советы по подготовке педагогической презентации. Также рассмотрены распространённые ошибки, допускаемые в презентациях.

<sup>23</sup> Аранова, С. В. Эстетика педагогической презентации. Интеллектуально-графическая культура : учебно-методическое пособие / С. В. Аранова. – Санкт-Петербург : Издательство Сударыня, 2008. – 40 с.



Вопросам визуализации информации в продуктах педагогического труда и становления ценностно-смысловой позиции учителей в отношении ВУИ посвящен ряд других публикаций автора, которые можно отнести к научно-педагогическому ресурсу формирования КВУИ<sup>24</sup>.

---

• ***Педагогическая презентация – особенности и требования***

Современным методом решения образовательных задач соответственно поставленным требованиям является создание презентаций. Обычно презентациями называют компьютерные слайд-шоу, выполненные по какой-либо учебной теме. Далее в этом пособии мы собираемся расширить и обогатить новыми качественными характеристиками это определение. Презентации, широко применяемые в образовательной среде, считаются более мобильными, современными, нежели статичный наглядный материал. Они могут сопровождать урок, могут подкрепляться раздаточными материалами или быть интерактивными. В чём интерес презентации для процесса обучения? Если исходить из первоначального значения (от лат. praesentatio - представление, предъявление), то она сулит ожидание, предвкушение чего-то яркого, праздничного, эмоционального.

Наглядная учебная информация не должна полностью идентифицироваться с элементами рекламы или телевидеоряда, где не учитывается возраст и интеллектуальный статус реципиента; стилевые особенности не связаны с содержанием информации; образы малоузнаваемы; шрифтовые и цветовые оформления решают совершенно иные – коммерческие – задачи. Вместе с тем здесь вступают в силу законы теоретико-информативной эстетики, сближающей учебное пособие с рекламой, плакатом, справочником, туристическим путеводителем и т.п. Известно, что эстетическая информация обладает определёнными отличиями от семантической. Сама по себе, визуализация, конечно, не преобразует учебный материал в истинно эстетическую информацию, однако, приносит следующие положительные характеристики:

- ценностную и гедонистическую (эмоционального наслаждения) составляющие;
- особую восприимчивость к информационным помехам, которая обуславливает потерю информативности при превышении «шумового порога» (например, использование некачественных изобразительных материалов может свести на нет информативность изображения);
- оригинальность, неповторимость авторского стиля, который довольно сложно воспроизвести;
- избыточность, возвратную информативность как возможность для зрителя возвращаться за новыми впечатлениями.

В настоящее время эстетические нормы подачи учебного материала самостоятельно определяются авторами - производителями учебных пособий - или самими педагогами, и

---

<sup>24</sup> - Аранова, С. В. Интеллектуальная графика в представлении педагогического продукта / С. В. Аранова // Вестник Герценовского университета. – 2009. – № 12(74). – С. 30-34.

- Аранова, С. В. К теории проектирования педагогической презентации / С. В. Аранова // Метаметодика как перспективное направление развития предметных методик : статьи и материалы докладов по итогам Пятой Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 06–07 декабря 2007 года / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург: Сага, 2008. – С. 299-303.

- Аранова, С. В. Интеллектуальная графика в представлении педагогического продукта / С. В. Аранова // Вестник Герценовского университета. – 2009. – № 12(74). – С. 30-34.



зависят от их эстетической культуры и художественной компетентности. К сожалению, методические рекомендации в данной области практически отсутствуют.

Визуализация учебного материала регулируется общеэстетическими законами и принципами искусства. Поэтому наглядная часть выполняется с учётом композиционных, художественных, графических и колористических требований; когнитивная часть – с учётом логических закономерностей для оптимизации содержания учебного материала. Частные принципы эстетической подачи учебного материала, предназначенного для школьников, можно сформулировать, руководствуясь триадой познавательных функций – описание, объяснение, предсказание - в следующем виде:

1. Представляемая учебная информация имеет описательный акцент, когда ясно и точно раскрывает характеристики объектов или явлений.

2. Представляемая учебная информация обладает объяснительным акцентом, если последовательно раскрывает взаимосвязи между объектами или явлениями.

3. Представляемая учебная информация имеет научно-предсказательный акцент, когда доказательно, системно и чётко подводит учащегося к логическому выводу, заключению.

Если описательные – общеэстетические и объяснительные – информационные акценты более понятны для проектирования, то особую сложность доставляет получение научно-предсказательного эффекта от эстетической подачи учебного материала. Подчеркнём, что в представлении результатов научного труда эстетический аспект играет весьма значительную роль, хотя и недостаточно изучен. Здесь эстетично – значит не только красиво, но и понятно, целесообразно, прогностично. Мы не вправе не учитывать этот аспект, поскольку школьный учебный материал есть интерпретация научного знания.

Наиболее доступным способом проектирования можно считать создание несложных слайд-презентаций в программе PowerPoint и проведение их с участием педагога, о чём и пойдёт речь. Даже самая простая программа предлагает множество эффектов - анимационных, цветовых, композиционных. Однако знания составителя презентации о богатстве таких возможностей чреваты серьёзными заблуждениями в том, что компьютерная программа обеспечит всё сама, стоит лишь расставить слайды в нужном порядке и нажимать соответствующие клавиши. В образовательной сфере, к сожалению, презентацию чаще и воспринимают в качестве красочного иллюстративно-эмоционального дополнения к сообщению, а не как самостоятельную образовательную единицу, обладающую огромным дидактическим и эстетическим потенциалом и требующую теоретического и методического обоснования. Если принять, что презентация - не просто иллюстрация к выступлению, а самостоятельный проект, то хочется найти ответы на следующие вопросы: что может быть отнесено к недостаткам, какие нужно поставить цели и какие требования следует учесть, а также, как определяется педагогический результат? Почему от некоторых презентаций, построенных на учебном материале, остаётся впечатление, что сделано красиво, но бесполезно?

Безусловно, необходимы знания и умения пользоваться самой компьютерной программой. Творческая задача – обогатить обыденное понятие презентации и выполнить проект с учётом программно-методических требований и с соблюдением научно-эстетических законов. Именно такой подход позволит нам понять, чем отличается педагогическая презентация от любой другой.

В любом случае презентация пробуждает эмоциональный эффект, разгружает преподавателя от некоторых рутинных моментов, процедур. Но в полной мере презентация

тогда приносит эффективные педагогические «дивиденды», когда она эстетично, целесообразно, грамотно спроектирована, о чём мы и будем говорить далее. Презентация должна представлять информацию в художественно-лаконичном и логически-концентрированном виде, чтобы помочь в решении известной педагогической проблемы оптимизации - «минимум времени – максимум информации».

• ***В чём педагогический интерес презентации?***

Презентацию, несомненно, можно отнести к инновационным технологиям, которые преследуют определённый педагогический интерес, состоящий в следующем:

1. В формировании надпредметного мышления учащихся, т.е., расширения их кругозора знаний, саморазвития способности к обобщению и установлению межпредметных связей.

2. В усилении культурологической основы учебного предмета.

3. В возможности моделизации и модулизации процесса обучения, т.е. нахождения такого подхода к обучению, при котором можно создавать алгоритмические модели структуры учебного материала и организовывать последовательный характер их изучения в виде модульной подачи конкретных фрагментов знаний. Одновременно это позволяет в нужные моменты соединять их, интегрировать и проводить своевременный мониторинг результатов.

4. В гуманизации процесса обучения, т.е. организации сотрудничества педагога и учащихся, особенно, если в проектировании или обсуждении презентаций принимают участие обе стороны. Сотрудничество через презентацию может проявляться в следующих аспектах:

- в осознании равноправия педагога и учащихся при анализе учебного материала;
- в подведении учащихся к самостоятельному прогнозированию дальнейших шагов по углублению учебной темы;
- в отслеживании промежуточных и конечных результатов обучения;
- в создании на уроке положительной эмоциональной атмосферы.

Некоторые наблюдения за презентациями, выполненными учащимися школ, студентами и педагогами, позволили отметить, что образовательную эффективность презентации существенно снижают:

- чрезмерное внимание броскому, яркому оформлению слайдов презентации в ущерб содержанию;
- тривиальные, часто встречающиеся образно-графические решения;
- отсутствие логики в выстраивании череды слайдов, применяющихся лишь для дублирования сообщения;
- отсутствие в презентации дидактической составляющей;
- избыточное применение компьютерных эффектов.

В педагогических презентациях многое заимствовано из бизнеса. В деловой сфере этот метод представления информации давно интенсивно развивается и совершенствуется. Существуют теории и руководства по составлению и проведению бизнес-презентаций, где ставятся чёткие цели и задачи. Среди них присутствуют такие, как создание делового имиджа, психологическое побуждение аудитории к определённым действиям, обеспечение дополнительной прибыли, позиционирование на рынке и т.п.

В образовательной сфере пока отсутствуют чёткие требования к презентации, преследующие именно педагогические цели. Следует отметить, что схожие по форме бизнес-презентация и педагогическая презентация - по сути совершенно разные. Если в бизнесе

преследуется, в основном, материальный интерес, и во главе угла – внешние эффекты, то проектирование педагогической презентации должно вестись из расчёта на внутреннее постижение, понимание сути сообщения. Презентация учебного материала должна давать, прежде всего, интеллектуальное приращение, а различные эффекты используются для эмоционального и логического усиления. Залогом значительного интеллектуального приращения и высоких образовательных результатов педагогической презентации является её проектирование по определённым законам, в соответствии с педагогическими задачами, обеспечивающими целостность идеи.

• ***Каковы требования к педагогической презентации?***

Если учитывать, прежде всего, педагогические цели, то необходимо не просто придумывать или составлять, а проектировать педагогическую презентацию. Проектирование презентации должно предполагать контрольно-диагностический этап для проверки планируемого результата. Из всего многообразия образовательных задач мы можем выбрать и решить следующие: представить информацию, систематизировать знания, создать положительную мотивацию к приобретению новых знаний, сопроводить знания соответствующими эмоциональными образно-графическими средствами, создать эффектный зрительный образ учебного материала.

Поэтому к педагогической презентации предъявляются особые требования, которые можно объединить в следующие основные группы:

- методические (целесообразность, учёт особенностей аудитории, соответствие методикам, образовательным стандартам и содержанию предмета);
- логические (соответствие логическим критериям ясности, точности, последовательности и доказательности);
- эстетико-эргономические (соответствие эстетическим и этическим критериям и нормам, выбор колористического решения, шрифтового оформления);
- образно-графические (выбор или создание соответствующих художественных образов, иллюстраций, сопряжение подобранной графики с идеей презентационного проекта);
- интегративные (системность, объединение информационных фрагментов разной направленности, подбор графических средств для выражения логической канвы);
- информативные (соответствие оригиналу по информационной насыщенности - интерпретируемость, информативный потенциал, адекватность вербального сопровождения, избежание информационного шума);
- технологические (соответствие требованиям компьютерной программы, выбор формата, соответствие акустическим, техническим особенностям помещения и т.д.).

Эти требования ранжируются по степени важности в зависимости от вида презентации, от поставленной цели, и составляют основу сценария. Проект презентации выполняется в соответствии с заданной совокупностью требований, от которых и зависит педагогический результат. Например, недооценка особенностей аудитории (возрастных, психолого-педагогических) влечёт неверное методическое выстраивание материала. Следовательно, уровень презентации будет выше или ниже уровня понимания слушателей. Нарушение логичности, системности не позволит новой информации «уложиться» в отведённые рамки, связаться с ранее усвоенной. Небрежные образно-графические решения, отсутствие художественности и единого стиля нарушат расстановку акцентов при раскрытии темы. Игнорирование эстетико-эргономических требований затруднит визуальное восприятие текста, иллюстраций, цветовых сочетаний, композиции слайда в целом.

### • *Типы педагогических презентаций*

Приведём ситуации, в которых участники образовательного процесса могут применять презентации. Для учителя, прежде всего: ознакомление учеников с новым материалом; раскрытие темы, её углубление; тематическое обобщение; проверка усвоения учебного материала; представление собственной методической разработки, доклада.

Ученику подобная форма визуализации помогает в исследовании сути тематических сообщений, рефератов.

Принимая во внимание обязательность постановки педагогической цели презентации, выделим следующие её типы по целевому назначению:

- вводно-ознакомительная - подготовка к раскрытию темы;
- структурно-содержательная - выявление структур, связей, логических отношений;
- объяснительно-раскрывающая - раскрытие сути, объяснение;
- проблемно-предсказательные - указание на какую-либо проблему, пути решения, прогнозы на будущее.

### • *Визуально-информационная модель в педагогической презентации*

Являясь средством визуализации информации, презентация представляет особый интерес как результат интеллектуально-графической деятельности в интеграции нескольких составляющих знания. Эффективность результата предопределяется созданием визуально-информационной модели (ВИМ). ВИМ сами по себе весьма полезны в учебной деятельности, поэтому целесообразно теоретически совмещать проектирование педагогической презентации с разработкой учебной ВИМ.

Под учебной ВИМ понимается система смысловых элементов, воспроизводящая в наглядной графической форме существенные свойства и взаимосвязи информационной системы-оригинала. Смысловые элементы - это совокупность наименований, текстовых единиц, графических образов, иллюстраций, знаков, символов и т.п., применяемых в любом учебном предмете. Информационная система-оригинал – определённый фрагмент учебного материала в контексте всего предмета или предметов. Педагогическая презентация по составу элементов и по функциональным свойствам близка ВИМ, и хотя формы предъявления их учащимся могут быть разными, процессы их проектирования схожи. Во всяком случае, ВИМ способна стать системообразующим ядром для презентации.

### *Путь проектирования презентации*

Проектирование презентаций в различных предметных областях можно сравнить с пошаговым насыщением, поскольку каждый шаг учитывает новый фактор, отвечает на соответствующий вопрос. Для того чтобы процесс проектирования презентации протекал логично, предлагается ответить на вопросы.

1. Постановка педагогической цели. Цель может быть поставлена в форме раскрытия новой темы, диагностики, анонса, продолжения изучения темы и т.д. В этом шаге должна быть сформулирована тема презентации и определено её содержание.

2. Определение пользователя: школьники, учителя, администрация, методисты, научная аудитория и т.д. Учитываются отношения автор-реципиент (возрастные особенности, уровни интеллектуальной, художественной подготовки и др.).

3. Определение функции: на что будет в первую очередь нацелена презентация: на восприятие, переработку, запоминание или воспроизведение информации? Для чего используется визуализованная информация - для научной работы; для самообразования; для

обучения; для деловой активности; для создания базы собственных домашних дел (рецепты, хобби, планирование бюджета) и т.д.

4. Установление главного информационного оригинала, связанное с выбором и ограничениями (учебного текста, музейного экспоната, географической карты, литературного источника и т.п.).

5. Учет особых условий и требования к составу презентации или внешнему виду слайдов. К таким условиям можно отнести: разнородность информационных источников, применение иностранных языков, обязательное использование мультимедийных технологий и т.п.

Последовательно проходя определённые шаги, автор создаёт смысловой «каркас», производит отбор, анализ и систематизацию информации. Далее проект презентации разрабатывается в виде принятия следующих решений:

–выбор способа ранжирования информации (распределение и обработка отдельных элементов сообразно смыслу и педагогической цели проектирования);

–формирование состава элементов;

–выбор формы представления – композиционной схемы;

–определение способа кодирования информации;

–выбор графического стиля с учётом вкусов автора и зрителя, традиций и т.п.

#### • *Состав педагогической презентации*

Исходя из вышеприведённых требований, сформируем общий состав элементов, используемых в педагогической презентации, и кратко охарактеризуем их основные качества.

А. *Текстово-графические элементы и фрагменты (заголовки, термины, понятия, определения, пояснения и т.д.)*. К текстовым фрагментам здесь нужно отнестись как к графическому произведению. На слайде появляется не просто часть текста, а именно тот его элемент, который обогащает зрительное восприятие информации посредством цвета, стиля, размера букв. Поэтому необходима структуризация текста внутри фрагментов – списком, ранжированием, оптимизацией для удаления лишнего, что могло бы отвлечь зрителя и увести от основной темы. Лучше составлять новые краткие, ёмкие предложения - фразы-заголовки, исключая смысловую двойственность. Кроме того, текст, помещённый на слайд, не должен дублировать речь докладчика.

Для усиления понимания можно производить графическую разбивку текстовых элементов с выделением ключевых терминов.

Б. *Художественно-графические элементы (иллюстрации, репродукции, фотографии, коллажи и т.п.)*. Иллюстрации поддерживают общую тему презентации, появляясь параллельно с текстовыми элементами на одном слайде, или попеременно на чередующихся слайдах, порой - полностью заменяя собой текст. Если используется серия рисунков на одном слайде, рациональнее расположить их в принятом порядке – слева-направо, сверху-вниз. Иллюстрации-символы самодостаточны, они могут выступать без текстового сопровождения, но не рекомендуется злоупотреблять их множественным использованием: порой их понимание затруднено. Фотографии и другие реалистичные элементы при всей своей супернаглядности могут затенить наиболее существенные черты изучаемого материала, тогда как самостоятельно созданной иллюстрацией, напротив, можно подчеркнуть необходимое.

В. *Логико-графические формы (чертежи, схемы, эскизы, диаграммы, технические рисунки, географические или исторические карты и т.д.)*. Использовать в презентации схемы, чертежи, диаграммы следует с учётом уровня контингента: такие элементы нужно уметь

читать и воспринимать. Аудитория должна быть подготовлена к восприятию подобной графики. Для улучшения понимания эти элементы выполняются лаконично, сомасштабно размерам слайда, снабжаются чёткими контурами, понятными символами и знаками. Карты применяют с известной степенью условности, чтобы можно было легко разглядеть то, что необходимо для понимания.

Г. *Символично-графические элементы (формулы, модели, пиктограммы, символы, значки, эмблемы, экслибрисы и т.д.)*. В силу предметной специфики (принадлежности к конкретной дисциплине или научной области), а также большой смысловой нагрузки и информационной концентрации, такие элементы рекомендуется применять с определённой логикой, не более 3-5 единиц на стандартную презентацию.

Д. *Связующе-графические элементы (обводка, стрелки, линии, объединяющие элементы, переходы)*. Следует помнить, что стрелка всегда акцентирует наше внимание в направлении острия, но не менее информативной может быть и хвостовая часть - «оперение». Чтобы не отвлекать внимание, форма стрелки должна быть достаточно характерной, но простой в восприятии. Для обводки – объединения различных по смыслу элементов - необходимо использовать узнаваемые геометрические фигуры, различные по форме, а также по характеру линий.

Е. *Контекст-графические аксессуары (вспомогательные указатели, смысловые акценты, юмористические детали и т.п.)*. Сюда могут включаться популярные ныне «смайлики», согласованные значки и т.д. Вспомогательные аксессуары являются положительным нюансом, но не должны отвлекать зрителей, пересекать или искажать основную идею презентации. Следует предостеречь авторов от излишней карикатуризации таких деталей, способствующих постижению учебного смысла и применяемых больше для эмоциональной разгрузки зрителей. Для того чтобы избежать развлекательного направления, рекомендуется включать не более 2-3 таких единиц на презентацию, делать их без лишней детализации, сплошными по цвету и форме, не анимированными.

#### • **Композиционные схемы презентаций**

Когда определён состав, необходимо задуматься о композиционном развитии презентации. Для этого рекомендуется сделать сценарий или раскадровку, в которых будет наглядно расписан порядок следования слайдов и время демонстрации, показано наполнение слайдов, намечены ключевые, ударные слайды.

*Вводно-ознакомительная презентация* может выполняться по предложенной линейной схеме (рис. 1), в которой слайды следуют один за другим. Презентация подобного рода применяется, когда есть необходимость последовательно обрисовать какое-либо явление или объект, описать состав, привести основные параметры или характеристики. Возможны варианты: на первом кадре представлена полная картина явления (объекта), на последующих – явление (объект) рассматривается в разных аспектах (рис. 1а). Постепенно воссоздаётся полная картина раскрытия темы. Другой вариант: презентация начинает развиваться с описания всех сторон явления, а завершается кадром, представляющим полную картину (рис.1б). Например, во вводно-ознакомительной презентации по теме «Интеллектуально-графическая культура» последняя раскрывается как явление с различных точек зрения: искусствоведения, философии, педагогики, культурологии, логики и др.

*Структурно-содержательная презентация*, главная цель которой – более полно раскрыть суть какого-либо явления или содержание события, а также представить структуру объекта или внутренние отношения, может быть построена по центричной схеме (рис. 2).

Центральный, он же начальный слайд, содержит информацию о структуре, содержании явления. На других слайдах раскрыты связи между структурными единицами, объяснены отношения внутри структуры. Поэтому предлагается композиция, предусматривающая возврат к центральному «ключевому» слайду, наглядно демонстрирующему все связи, подлежащие раскрытию. Поясняющих слайдов может быть столько, сколько потребуется для оптимального объяснения сути явления или строения объекта.

*Объяснительно-раскрывающая презентация* ставит целью раскрытие не столько сути самого явления или структуры объекта, сколько объяснение взаимоотношений его с другими явлениями или объектами. В предлагаемой схеме (рис.3) ключевую роль выполняет слайд, содержащий информацию о явлении или объекте и делающий акцент на внешних, а не внутренних связях. Согласно этой концепции, через каждые 5-6 слайдов требуется возврат к ключевому, содержащему структуру всех внешних связей. На 5-6 слайдах показывается в деталях связь представляемого явления или объекта с отдельным явлением или объектом, или рассматривается другое явление.

*Проблемно-предсказательная презентация* может считаться самой сложной и технически трудоёмкой, так как она обладает особенностями и свойствами всех вышеперечисленных презентаций. В ней может быть проиллюстрировано какое-либо явление с его внешними и внутренними связями, раскрыта проблема, сделан вывод и спрогнозирован «посыл в будущее».

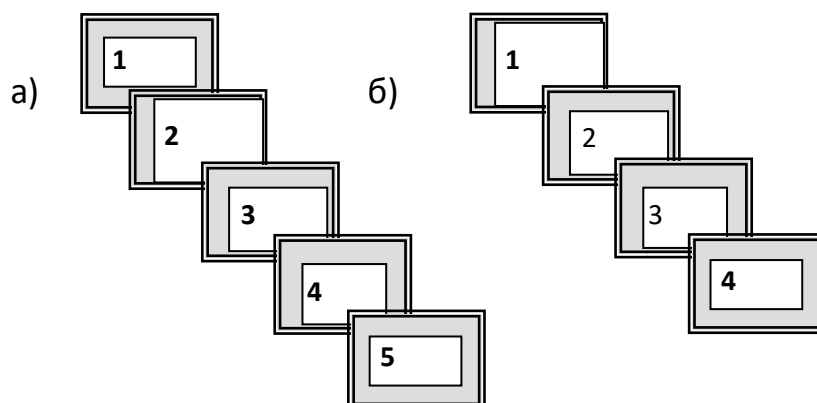


Рисунок 1 - Варианты композиционных схем вводно-ознакомительной презентации

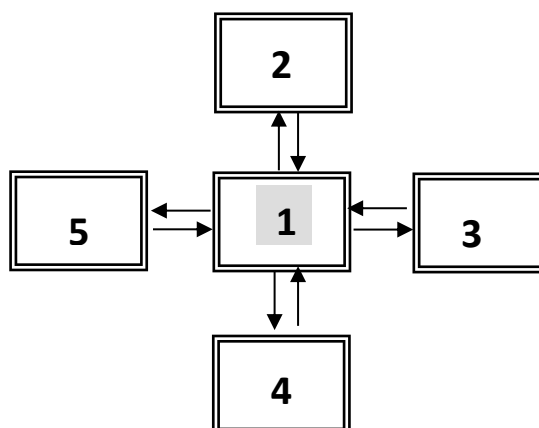


Рисунок 2 - Композиционная схема структурно-содержательной презентации

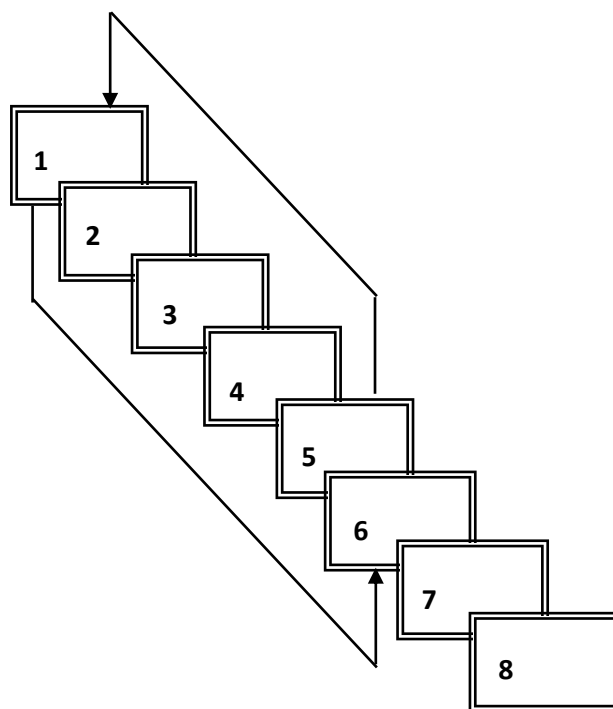


Рисунок 3 - Композиционная схема объяснительно-раскрывающей презентации

• **Распространённые ошибки**

Перечислим некоторые ошибки авторов, мешающие восприятию презентации, нарушающие эстетику подачи учебного материала. Нарочитое использование таких приёмов в коммерческих презентациях объясняется предвосхищением определённого эффекта. Реципиента необходимо ввергнуть в шок, ввести в заблуждение, поразить его воображение, для того, чтобы он заинтересовался рекламируемой услугой или товаром. Наличие же подобных вещей в учебной презентации – результат непродуманности.

◆ «Нет текстовой структуры»

Возможные варианты:

- Текст идёт сплошным массивом. Трудно выявить смысловую структуру, выделить ключевые термины, уяснить, в каких местах нужно сделать акценты.
- Переизбыток текста. На одном слайде расположены более 5 пунктов списка, слайд пересыщен текстовыми подробностями.
- Текст слишком мелкий и невыразительный. Неудачно подобран шрифт.

Пример. Автор создаёт презентацию, помещая на отдельные слайды фрагменты стихотворений. Цель презентации – пробудить у зрителя интерес к чтению, самостоятельной работе со стихотворениями, показать красоту слога, волшебство рифмы и поэтического размера. Однако текст стихотворения набран на слайде сплошной массой, без выделения строф (для экономии места); фрагмент напечатан серым невыразительным шрифтом и смещён к левому краю на пустом слайде. Зритель сложно воспринимает такие презентации, они не прочитываются целиком, не вызывают интереса.

◆ «Нет системы»

Не выбран способ для визуализации одного и того же действия, явления, побуждения к действию. Используются разные приёмы для передачи информации одного порядка.



Пример. Автор создаёт презентацию, в которой предусматривает несколько «вопросительных» слайдов, содержащих вопросы по теме презентации. Ответ располагается на следующем по порядку за «вопросительным» слайде. Но «вопросительные» слайды решены по-разному: на одном вопрос расположен вверху и появляется сразу при открытии, на другом текст вопроса появляется с одним анимационным эффектом, на третьем – текст вопроса расположен в углу слайда и открывается с другим анимационным эффектом. В результате «вопросительные» слайды, которым отводилась важная роль в презентации, потерялись среди остальных, не стали единой цепочкой, которая должна была подвести ученика к важному открытию. Напротив, внимание обучаемых рассеялось при их попытках разобраться в назначении того или иного слайда.

◆ «Нет цели»

Не поставлена конкретная, понятная самому учителю цель презентации как педагогического средства. В презентации спутан порядок описывающих, объясняющих, структурирующих слайдов.

Пример. Автор создаёт презентацию, в которой перепутаны контрольно-диагностическая и структурно-содержательная функции. Слайды с диагностическими вопросами, касающимися одного явления, вклиниваются между слайдами, объясняющими суть совершенно иного явления.

◆ «Нет ритма»

Нарушена ритмическая структура презентации. Не выдержана «смысловая» или информационная насыщенность слайдов.

Пример. Автор создаёт презентацию, в которой первые пять слайдов содержат примерно одинаковые по информационной насыщенности фрагменты учебного материала. На каждом из них присутствует фотография, описание к ней, сопровождающий вопрос. Следующие шесть слайдов содержат схему небольшого кроссворда, причём на каждом из них в кроссворде прибавляется по одному разгаданному слову. Насколько информативны были первые слайды, настолько пусты и скучны были шесть слайдов с кроссвордом. Они не несли никакой информации. Ритм, заданный в начале, сбился. Хорошая идея смазалась, а у зрителя появляется раздражение, чувство неудовлетворённости от просмотра презентации.

◆ «Нет стиля»

В одной презентации использованы разные стили в оформлении текстов, фотографий, схем. Применены с избытком различные виды анимационных эффектов, колористических наборов, значков или эмблем.

Пример. Автор создаёт презентацию, в которой каждый слайд выглядит как начальный для новой презентации. На каждом слайде фотографии оформлены по-разному по размеру и обрамлению, заголовки написаны разными шрифтами, пункты в списках графически отмечены неодинаково. Теряется ощущение целостности учебного фрагмента. Нарушается единство восприятия. Презентация выглядит безвкусно и не вызывает у зрителя эмоционального, эстетического удовлетворения.

◆ «Отсутствует главное»

В презентации не выбран акцент, смысловой удар, объединяющий кадр.

Пример. Автор создаёт презентацию, в которой все кадры равнозначны по информационной насыщенности, но нет «ключевого», с повышенной смысловой нагрузкой, который бы интегрировал педагогический замысел целиком. У зрителя остаётся ощущение недосказанности, главная цель презентации не достигнута.

### 3.2 Примерное тематическое планирование занятий для учебной практики магистрантов «Метаметодические основы интеллектуально-графической деятельности»

Таблица 1 – Примерное тематическое планирование

№	Тема и содержание	Задания
1	<p><b>Понятийный аппарат и теоретические основы</b>            Культурологические основы интеллектуально-графической деятельности учащихся общеобразовательной школы. Особенности интеллектуально-графической деятельности. Визуально-информационная модель (ВИМ) как результат интеллектуально-графической деятельности.</p>	<p><b>Задание №1.</b>            Экспериментальное построение ВИМ по заданной теме</p>
2	<p><b>Анализ различных предметных методик в контексте графической деятельности</b>            Раскрытие функций графики в различных учебных предметах. Проектирование и включение ВИМ в учебный процесс</p>	<p><b>Задание № 2</b>            Краткий аннотированный отчёт по периодическим изданиям или по методическим материалам</p>
3	<p><b>Художественная составляющая интеллектуально-графической деятельности</b>            Графика как основное средство в интеллектуально-графической деятельности. Использование графических средств и инструментов в проектировании ВИМ. Некоторые приемы интеграции художественных и логических средств познания. Культурологические и визуально-эргономические требования к графическому кодированию учебной информации.</p>	<p><b>Задание №3</b>            Освоение художественно-изобразительных средств и инструментов  <b>Задание №4</b>            Интеллектуально-графическая разработка «Высказывание»  <b>Задание № 5</b>            Подробная разработка фрагмента ВИМ</p>
4	<p><b>Логическая составляющая интеллектуально-графической деятельности.</b>            Приёмы и способы интеллектуально-графической деятельности. Основные принципы логико-информационного подхода в обучении. Визуализация учебной информации с использованием графических средств и инструментов. Создание интеллектуально-графического образа. Некоторые приемы интеграции художественных и логических средств познания.</p>	<p><b>Задание № 6. Промежуточная зачётная работа</b>            Разработка проекта ВИМ «Тематический блок в учебном предмете» с представлением 3-4-х тем и отражением межпредметных связей</p>
5	<p><b>Значение интеллектуально-графической деятельности в образовательном процессе.</b>            «Надпредметная» образовательная функция интеллектуально-графической деятельности. Этапы и методические приёмы формирования интеллектуально-графической культуры у учащихся. Некоторые приемы интеграции художественных и логических средств познания.</p>	<p><b>Задание № 7</b>            Интеллектуально-графическая разработка «Процесс»</p>
6	<p>Итоговая зачётная работа</p>	<p><b>Разработка проекта ВИМ</b>            «Факультативный курс к учебному предмету». Представление информации о структуре факультативного курса и его наиболее интересном материале; отражение межпредметных связей.</p>

### **3.3 Примерная дополнительная образовательная программа «Визуально-информационные модели (ВИМ) в интеллектуально-графической деятельности»**

Программа повышения квалификации для учителей (36 часов трудоемкости).

**Цель:** ознакомление слушателей с основами КВУИ и практическими методами интеллектуально-графической деятельности.

**Задачи:** определение для слушателей области КВУИ, изучение и применение слушателями метода ИХЛ, формирование у слушателей способности применять интеллектуально-графическую деятельность в собственной профессиональной или учебной деятельности.

**1. Категории обучающихся:** учителя, студенты различных факультетов (предпочтительно – магистранты), методисты.

#### **2. Требования к результатам освоения программы:**

Слушатель, успешно освоивший программу, будет обладать компетенциями, включающими способность/готовность: совершенствовать и развивать свой общеинтеллектуальный и общекультурный уровень, формировать образовательно-культурную среду, применять современные методы визуализации в собственной профессиональной или учебной деятельности.

#### **3. Актуальность программы и сфера применения слушателями полученных компетенций (профессиональных компетенций):**

Точное, понятное представление информации не только в вербальной форме, но и в виде графических визуально-информационных моделей - одно из необходимых «метапредметных» умений современного педагога. Знания и умения в области интеллектуально-графической культуры дают возможность представлять логические отношения в наглядной форме согласно поставленной цели. Это может реализовываться в учёбе, в педагогической деятельности вне зависимости от научной области и изобразительных способностей педагога или учащегося.

#### **4. Учебно-тематический план (см. Таблицу 1)**

##### **5. Содержание программы:**

Тема 1. Введение в область КВУИ (5 часов).

Содержание Темы 1 (дидактические единицы):

Понятийный аппарат.

Культурологические основы визуализации учебной информации.

Тема 2. Интеграция художественного и логического (8 часов).

Содержание Темы 2 (дидактические единицы):

Интеграция в образовании.

Художественная составляющая познавательного процесса.

Логическая составляющая познавательного процесса.

Методы интеграции художественного и логического.

3. Тема 3. Визуально-информационная модель (8 часов).

Содержание Темы 3 (дидактические единицы):

Состав визуально-информационной модели.

Проектирование визуально-информационной модели.

Включение визуально-информационной модели в учебный процесс.

4. Тема 4. Интеллектуально-графическая деятельность (14 часов).

Содержание Темы 3 (дидактические единицы):

Прикладное значение интеллектуально-графической деятельности. Педагогические аспекты.

Методические рекомендации к интеллектуально-графической деятельности.

Проектирование педагогической презентации и разработка наглядного учебного пособия.

Таблица 1 - Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Трудоёмкость в часах:					Самост оятель ная работа	Формы контроля
		Всего	аудиторные занятия, в т.ч.					
			Всего	лекц ии	Практические, лабораторные, семинарские занятия, тренинги и др.			
				всего	выездные			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Тема 1. Введение в область культуры визуализации учебной информации	5	5	3	2			Проверка и оценивание интеллектуально-графических композиций, созданных слушателями, по специально разработанным критериям
2.	Тема 2. Интеграция художественного и логического	8	7	4	3		1	Проверка и оценивание созданных слушателями графических моделей художественных объектов
3.	Тема 3. Визуально-информационная модель (ВИМ)	8	7	4	3		1	Проверка и оценивание ВИМ, разработанных слушателями
4.	Тема 4. Интеллектуально-графическая деятельность	14	12	6	6		2	Проверка и оценивание наглядных пособий, созданных слушателями
	Итоговая аттестация	1						Зачёт
	Итого:	36	31	17	14		4	