

На правах рукописи  
УДК: 37.02

**Аранова Светлана Владимировна**

**ФОРМИРОВАНИЕ  
КУЛЬТУРЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ  
ШКОЛЬНИКА**

Специальность: 5.8.1. Общая педагогика,  
история педагогики и образования

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора педагогических наук

Санкт-Петербург  
2023

Работа выполнена на кафедре педагогики школы института педагогики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена».

**Научный консультант:**

доктор педагогических наук, профессор, действительный член РАО, директор института педагогики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена»,

**Тряпицына Алла Прокофьевна**

**Официальные оппоненты:**

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и методики начального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Томский государственный педагогический университет»,

**Поздеева Светлана Ивановна**

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой романо-германской филологии и методики преподавания иностранного языка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный педагогический университет»,

**Колобова Лариса Владимировна**

доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики и специального образования Шуйского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный университет»,

**Муравьёва Галина Евгеньевна**

**Ведущая организация:**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого».

Защита состоится «17» октября 2023 года в 11.00 часов на заседании Совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 33.2.018.18, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена», по адресу: наб. реки Мойки, д. 48, к. 11, ауд. 32.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена (191186, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, 48, корп.5) и на сайте университета по адресу: [http://dissert.herzen.spb.ru/Preview/Vlojenia/000000955\\_Disser.pdf](http://dissert.herzen.spb.ru/Preview/Vlojenia/000000955_Disser.pdf)

Автореферат разослан «14» июля 2023 года.

Ученый секретарь диссертационного совета  
кандидат педагогических наук, доцент

Гладкая Ирина Вячеславовна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность.** 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 доминировании визуального коммуникативного канала; *стремление к всеобщей «цифровизации»*, дающей неограниченную доступность информации и разнообразие форм представления, новые способы информационного взаимодействия; *освоение постнеклассической рациональности*, характеризующейся иным типом методологии и человекоразмерностью способов познания, преодолением фрагментарности знаний и ценностным отношением к изучаемым феноменам.

Эти и иные взаимосвязанные факторы в целом изменяют культурный контекст образовательного процесса. Визуализация становится одним из ведущих трендов в образовании, позволяя минимизировать временные затраты на обучение. Лавинообразно увеличивается доля наглядного информационного контента, усложняются педагогические профессиональные задачи, повышаются требования к результатам образования в связи с внедрением цифровых технологий визуализации. Трансформируются технологические условия взаимодействий, определяя востребованность новых информационно-коммуникативных умений.

Феномен визуализации характеризуется как один из ведущих культурных процессов, способствующий познанию мира (Т.Ю. Казарина, Н.И. Сазонова). По мнению одних исследователей происходит зарождение «когнитивно-визуального» стиля мышления (Ю.Ф. Катханова и др.), другие прогнозируют развитие у людей нацеленного на саморазвитие и самовыражение мышления, для которого характерно «срастание логического и образного» (Н.Б. Кириллова). В отечественном образовании требованиями федеральных государственных стандартов к результатам общего образования 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. На визуализацию в образовательном процессе школы возлагаются важные роли «катализатора» познавательных процессов, активатора творческих идей, проводника во внешнюю визуалоцентричную культурно-образовательную среду. Актуальность приобретает обеспечение визуализация 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 на виртуальное. С этим связано отступление от привычных этических норм и зарождение новой визуальной этики. Ведутся активные поиски методологических подходов к исследованию «визуального» в науке, в культуре, и его социально-культурологическое значение открыто для дискуссий. Назревает вопрос педагогического осмысления феномена визуализации в школьном образовании в целях получения востребованных личностных и метапредметных образовательных результатов. Это влечет за собой трансформирование понятий, определение новых образовательных целей и ценностной основы визуализации учебной информации в познавательном процессе. Роль визуализации в образовании в качестве носителя отечественного культурного кода также входит в круг вопросов данного исследования.

**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. Громыко, Н.А. Резник, Н.Г. Салмина). Предлагаются современные классификации, типологии способов визуализации информации по разным основаниям: по когнитивному компоненту, по виду информации, по форме представления и др. (Н.Н. Манько, Г.А. Никулова, А.В. Подобных, В.Э. Штейнберг). 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 (Л.М. Перминова, В.Ф. Шаталов, В.Э. Штейнберг, П.М. Эрдниев). Оправдали свою результативность такие формы подачи учебной информации, как «педагогический рисунок» на доске, дидактические наглядные пособия (в т.ч. рукотворные), иллюстрации в учебниках и т.п. Существуют подходы к разработке учебной наглядности - учебников, пособий, карт и др., обозначающие научные ориентиры представления графических элементов как единиц учебного материала (Н.А. Гончарова, Д.Д. Зуев, В.И. Рывчин). Развивается область инструментальной дидактики (Т.С. Назарова). Актуальность формирования 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 др.

Наглядная единица учебной информации зарекомендовала себя как значимое, мотивирующее дидактическое средство. В настоящее время интенсивно используются различные виды визуализации информации в представлении школьником собственных результатов, при разработке учителем презентаций, уроков, сайтов. Вместе с тем вызовы визуализации неоднозначно отражаются в современной педагогике. Активно заимствуются формы и термины визуализации из науки, бизнеса. Происходит апробация сложных заданий, содержащих разные виды текстов и знаков, без учета возраста школьников. Уровень развития цифровых технологий визуализации и доступность интернета, на первый взгляд, упрощает «производство» визуального контента. Но невыявленность границ использования школьниками и учителями программных или клишированных визуальных решений, отсутствие у них базы графических умений, а также сформированной ценностной основы и авторской позиции по отношению к визуализации 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. В диссертации учтен опыт использования в образовательной деятельности наглядно-образных единиц и рекомендации для учителей по оформлению их педагогических продуктов. В исследованиях поднимаются вопросы изучения мыслительных операций в сочетании с графическим выражением, но недостаточный эффект применения ВУИ во многом связан с отсутствием опорной предметной области. Вместе с тем обеспечивать нужные для этого умения способна дисциплина «изобразительное искусство» (ИЗО), которая утрачивает общеобразовательное значение.

Стремительное развитие визуальных технологий идёт в значительном отрыве от соответствующих педагогических средств. 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.

Компенсирование лакун 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 учащегося 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 как различные, так и 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. Шукина, 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. Купиайнен, 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. Полудова, 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 (ОЭР) 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», приняли участие более 2000 школьников); №№ 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 рамках организации автором конкурса проектно-исследовательских работ учащихся в ИМЦ Центрального р-на СПб в 2008-2012 гг.);

- ВУЗы СПб – 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**:

*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 состава 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 урочной (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 **культуроёмкость 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, нарабатывать 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 18 в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ.

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

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Во **ВВЕДЕНИИ** раскрыты актуальность тематики и степень её разработки в современных социокультурных условиях, сформулированы цель, задачи, объект, предмет, проблема и идея диссертации. Рассмотрены научная новизна, теоретическая и практическая значимость, описаны направления и экспериментальная база исследования.

В **ГЛАВЕ 1 «Предпосылки формирования культуры визуализации учебной информации современного школьника»** освещаются социокультурные факторы изменений статуса ВУИ в образовательном процессе, дается анализ использования ВУИ в современном образовании, прослеживается генезис дидактического знания о визуализации и наглядности в школьной педагогике, обосновывается культууроориентированное решение проблемы.

Феномену визуализации придается значение процесса общекультурного характера в условиях технологических прорывов (Т.Ю. Казарина, Ю.Ф. Катханова, Е.И. Корзинова, С.Е. Игнатьев, Н.Б. Кириллова, Н.И. Сазонова). Он затрагивает все области существования социума, что становится фактором важных изменений в школьном обучении. Круг необходимых компетенций для жизни и профессии, которые начинают закладываться уже в школе, расширяется из-за особенностей использования продуктов визуализации. В приоритетах образовательного процесса - усвоение учебной информации с формированием «метапредметности» мышления. Школьник должен уметь обрабатывать большие массивы информации, анализируя её единицы и синтезируя в единое целое для использования как в учебном процессе, так и в целях саморазвития. Можно сказать, что школьный образовательный процесс является своеобразной «точкой кипения», где ВУИ всё более активно привлекается в информационных и познавательных целях.

Анализ исследований визуализации информации в образовании выявляет важные вопросы согласования употребляемой терминологии, регламентов

использования информационных ресурсов и компьютерных технологий, интерпретации визуальных образов, взаимосвязи когнитивных и эмоциональных процессов. В ряде работ акценты делаются на деятельностной составляющей ВУИ (Н.Г. Иванцовская, Н.И. Кальницкая, Ю.Ф. Катханова, Е.И. Корзинова, С.Е. Игнатъев и др.), на познавательной активности учащихся при визуализации (Ю.В. Громыко, Н.В. Дубовая, Н.А. Резник, В.Э. Штейнберг, Н.Н. Манько и др.). Уделяется внимание возможностям визуального контента учебников и пособий (С.И. Поздеева, И.И. Тетерин и др.), обсуждаются возможности визуализации в связи с новейшими информационными технологиями (Г.А. Никулова, А.А. Пчелинцев, М.И. Шаповалов и др.). Предполагаются современные решения формирования графической грамотности и графической культуры (в технологическом контексте), включения в образовательный процесс технологий когнитивной графики. Вместе с тем требуют раскрытия вопросы дидактического плана - модернизации и сохранения преемственности отечественной методической базы применения наглядности, усложнения задач ВУИ в зависимости от возраста школьников, специальной подготовки учителей, оценивания ВУИ и другие.

В дидактике школы принцип наглядности традиционно отвечает за активизацию у школьников внимания, регулирует понимание и формирование качеств зримого представления учебного материала посредством гармонизации рационального и чувственного восприятия. Теоретический анализ позволил сделать вывод о том, что в современных условиях не определена область дидактики, которая восполняла бы имеющийся круг знаний и представлений о наглядности с учетом влияния феномена визуализации как явления культуры и иных отмеченных социокультурных изменений. Опыт, накопленный в образовании к настоящему моменту, представлен известными методиками, составляющими дидактическую основу реализации принципа наглядности, но стагнирующими в силу различных обстоятельств. Наблюдаются тенденции к трансформированию содержания принципа наглядности, преобразованию его в принцип визуализации или замещению, к интегрированию принципов наглядности и визуализации. Новое знание, так или иначе связанное с ВУИ, рассредоточено по разным областям дидактики, в том числе, предметным методикам. Обновления часто связаны с применением цифровых инноваций, создающих ощутимую альтернативу для гуманистических основ образования. Интенсивное применение визуальных технологий опережает разработку соответствующего педагогического инструментария, без которого ВУИ принимает технократичный характер. Многие нововведения в плане визуализации, заимствованные из бизнеса, СМИ, имеют лишь косвенное отношение к школьному образованию и требуют дидактического обеспечения для включения в образовательный процесс. Тем более, что к любой форме подачи учебной информации могут предъявляться требования научности,



достоверности, эстетичности, целесообразности и др. За рамками инноваций ВУИ остаются возрастные и личностные характеристики школьников, вопросы преемственности. Не всегда принимается во внимание интегративный характер ВУИ, обусловленный спецификой познавательного процесса, где одновременно присутствуют эмоционально-художественные и рационально-логические компоненты. Отмечается, что при широком использовании ВУИ её педагогическая теория остаётся неразработанной (Ю.Ф. Катханова, Е.И. Корзинова, С.Е. Игнатъев). Вместе с тем именно школьное обучение выделяется важными свойствами для формирования знаний о ВУИ: обладает дидактической и воспитательной составляющими, оптимально по «замкнутости» и «открытости», предполагает в каждой учебной дисциплине требования к ВУИ.

В современных работах (Е.Н. Ищенко) подчеркивается, что актуальные проблемы визуализации связаны с пониманием не только физиологической природы процесса «видения», но и его сложной историко-культурной основы. В диссертационном исследовании получена историко-культурологическая «лента» **генезиса дидактического знания** в области наглядного представления учебной информации в отечественном образовании для установления преемственных взаимосвязей и определения перспектив. Исходя из того, что к XX в. в отечественной педагогике уже была заложена платформа применения наглядности, период XX-начала XXI вв. был выбран, как наиболее показательный в плане ВУИ. Учитывалось, что наглядные средства обладают своеобразной функцией информационного опережения по отношению к учебным программам и учебникам, поток информации удваивается примерно каждые четыре-пять лет, а парадигмальные преобразования за это время меняют количественные и качественные характеристики учебного материала. В модели генезиса показана цепь крупных «информационных сдвигов», вызванных прорывами в науке, технике, технологиях, программных концепциях развития страны, и выделены в соответствии с этим периоды анализа: «довоенный – 1920-е-1940-е гг.», «послевоенный (НТР) - 1945-1957 гг.», «научно-знаниевый - 1958-1972 гг.», «техническое перевооружение -1972-1985 гг.», «научно-технологический - 1985-2000 гг.», «цифровой – 2000-е гг. – наше время». В этих периодах рассматривались и сопоставлялись: социокультурные обстоятельства, основные педагогические идеи в использовании наглядности, содержание методических изданий по наглядности, позиции ведущих ученых и педагогов, мировые тенденции в области визуализации информации. В результате обнаружена значительная подвижность области наглядного представления учебной информации, зависимость от социокультурных условий, большой потенциал для развития. Удалось определить векторы развития этой области дидактики: культууроориентированность,

универсальность формируемых умений, возрастосообразность, полиресурсность. В целом охарактеризовать результаты можно следующим образом:

- выявляется соответствие, с одной стороны, тенденциям развития визуализации в мире сообразно высоким технологиям, с другой - изменениям отечественной дидактики в плане ценностно-смыслового определения, трансформирования принципов и тезауруса, дифференцирования направлений (И.М. Осмоловская, Л.М. Перминова, А.И. Уман и др.);

- обнаруживается в области ВУИ наслоение различных смыслов, накапливание проблем этического, философско-мировоззренческого свойства и неоднозначность тенденций модернизации технологическими инновациями без учёта педагогических, культурных основ;

- выявляется, что постнеклассическая реальность задает вектор развития дидактического знания о наглядности в направлении культуросообразного определения сущности ВУИ;

- определяется потребность в систематизации дидактического знания о наглядности-визуализации в школьном образовании как реакция на разрастание и очевидную неупорядоченность этой области.

Чтобы практически установить современное состояние ВУИ в школьном образовательном процессе и получить первичное атрибутирование характеристик КВУИ, был проведен **аспектный анализ**, являющийся эмпирической предпосылкой исследований, результаты которых изложены в главе 3.

- Анализ *данных Национальных исследований качества образования* позволил сделать выводы о наличии таких проблем, как: невысокое качество у учащихся умений наглядного представления информации, в т.ч. творческих элементов визуального решения; затруднения при работе с большим количеством изображений, при точном описании изображённого в анализе иллюстраций и в работе с абстрактными изображениями. Учащимся сложно использовать изображения, как источник информации, интерпретировать графическую зависимость, систематизировать учебный материал в графической форме и т.п. Анализ *данных международных исследований PISA и PIRLS* во многом подтверждает эти выводы.

- *Терминологический анализ* выявил раздробленность, неопределенность состава используемых терминов и позволяет ставить вопрос о создании понятийного аппарата ВУИ для школьного образования. Терминология должна расширяться с разработкой новых методов, с привнесением элементов из иных областей знаний. Однако механическое разрастание и рассогласованность в использовании терминов ведут к невозможности выработать определённые критерии оценивания образовательной эффективности ВУИ. Не выявляется

преемственных линий между терминами «наглядность» и «визуализация», наблюдаются попытки полностью заместить первый вторым. Отмечено использование в различных вариациях нескольких терминов для описания практически одинаковых результатов и действий (н-р, визуализация, рисунок). Анализ применения новых терминов (скрайбинг, лонгрид и пр.) не выявил систематизации терминологии. Употребление в разных дисциплинах при описании учебно-методического контента «художественных» терминов (композиция, образ и др.) не подкрепляется актуализацией у учащихся изобразительных знаний и умений - строить композицию, устанавливать пропорции, использовать акцент и ритм и т.д. Были выделены тенденции развития терминологии ВУИ: эволюция традиционных терминов и понятий (пример - наглядность), педагогическая адаптация и модифицирование новых (визуализация), заимствование «новаторских» без педагогического обоснования (инфографика).

- Картину дидактических возможностей визуализации дополняет контент-анализ *визуальной составляющей* около 30 *школьных отечественных учебников и пособий* для 5-9 кл. по разным предметам (выборка дана в диссертации). Изучался визуальный контент «разворота» учебника (законченного обучающего фрагмента) в элементах: фото, схема, учебная и художественная иллюстрация, модель, карта, чертёж, диаграмма, таблица, портрет, репродукция, «художественный» фон и пр. Исследовались: количественный состав элементов; преимущественный характер взаимосвязей изображений и учебного текста (указание на элемент, пояснения и задания к элементу, задания на визуализацию с опорой на элемент или текст); используемые для связи визуализации и заданий слова и выражения. По количественному составу преобладали схемы, фотографии и художественный фон. Меньше использовались диаграммы, учебные иллюстрации, таблицы. К примеру, по составу заданий были сопоставлены учебники по информатике, физике и географии. Задания на ВУИ предлагались только в учебнике географии, задания к визуальным элементам и указание на них – в учебниках физики и географии, пояснения к визуальным элементам – во всех книгах. Терминология в отношении ВУИ использовалась на элементарном уровне. Результаты в целом свидетельствуют о фрагментарности требований к познавательной деятельности с использованием ВУИ учебника.

- Анализ *практических работ школьников* проводился для выявления степени понимания ими современных тенденций визуализации и возможностей творческой графической интерпретации учебной информации (база приведена здесь на стр.9 и в диссертации). Исследовалось 90 работ старшеклассников в стиле «инфографика», выполненных в рамках педагогической олимпиады РГПУ им. А.И. Герцена. В тексте задания был разъяснён смысл и характерные свойства инфографики, которая в настоящее время часто используется в школе. 14 % были

отсеяны, как невыполненные. 50% выполненных работ представляют собой схематичный опорный конспект, что не вполне соответствует условиям задания. Отмечается слабое присутствие эмоционально-образной составляющей: всего в 27% работ использованы цветовые и в 26% - композиционные возможности представления информации. Можно судить об отсутствии общего понимания современных тенденций и терминологии, недостатке знаний о современных способах интерпретации информации, о неготовности школьников творчески использовать освоенные в школе художественные навыки.

Изучены рабочие материалы *проектно-исследовательских работ* (ПИР) более 80 девятиклассников. По результатам предварительного опроса видно, что школьники осознают положительную роль визуализации в представлении образовательных результатов (39% ответов) и раскрытии сути работы (35%), для передачи мысли (16%) и сокращения текста (10%). При этом диапазон применяемых графических форм для иллюстрирования хода исследования однообразен: в 26% работ встретились фотографии, в 18% - рисунки. Иные формы - таблицы, схемы, диаграммы и др. - набрали по 11%. Не имели визуального контента 4% работ, что авторы объяснили неумением его создавать. О способе выполнения визуальных элементов получены ответы: «сделан с помощью компьютерных программ» - 47%; «взят подходящий вариант из интернета» - 28%; «самостоятельно, "от руки"» - 25%. Так, ВУИ выполнялась преимущественно с электронным «посредником», с заимствованием решений без указания авторства.

Одновременно учащимся параллели 8-х классов было предложено визуально представить замысел своей ПИР без использования компьютера, «от руки». Наблюдение показало, что такая работа вызывает у большинства учащихся затруднения. Экспертное оценивание дало крайне неравномерное распределение результатов. Более 8 баллов при 10 максимальных не было начислено ни по одному критерию. По главному критерию «идея – передача мысли в графике» 8 баллов получили всего 15% работ. Основное количество работ по цветовому, композиционному, шрифтовому решению было оценено на 0-3 балла, предложенные решения не соответствовали возрастным возможностям учащихся. При этом выявлен «всплеск» количества работ учащихся с выраженными художественными способностями, оцененных по различным характеристикам уже на 6-7 баллов. Поскольку планомерного развития навыков ВУИ не ведётся, большинство школьников не понимало, на какие знания и умения опереться.

• Анализ *визуального контента продуктов педагогического труда* (ПП) обусловлен повышением интереса педагогов к использованию ВУИ и появлением новых профессиональных задач в условиях дистанционного обучения. Предварительное изучение *мнений будущих и практикующих учителей* показало, что они считают важными навыки графической визуализации, однако не имеют

общего взгляда на данную проблему; в основном, не пытаются придать современные характеристики визуальному контенту собственных ПП; не владеют методами обучения ВУИ или не имеют в собственном арсенале подобных методов. Далее на 12 образовательных интернет-ресурсах были отобраны и исследованы 472 ПП по разным учебным предметам для основной школы. Предполагалось, что ВУИ должна нести дидактическую нагрузку и при этом быть «проводником» для учащегося в современный визуалоцентричный мир. Около 10% ПП были практически непригодны из-за характеристик, связанных с физическим восприятием визуализации. При анализе остальных ПП выявлено, что визуальная составляющая не дифференцирована по возрасту учащихся, состав визуальных элементов крайне неоднороден, есть недостатки эстетического и этического характера. То есть визуальные элементы в ПП во многом не выполняют основной дидактической роли, являясь, скорее, развлекательным контентом. Выявленную проблему усугубляет диссонанс представлений о визуализации у учителей и учащихся. У учителя они определяются принципом наглядности и особенностями учебного предмета, у учащегося - в большей степени - нерегламентируемым воздействием привлекательной визуализации из рекламы, СМИ, интернета. Очевидно, требуется обновление профессиональной позиции учителя в плане ВУИ.

Теоретические и эмпирические результаты позволили выделить основные затруднения в школьном образовании в отношении ВУИ. В *ценностно-смысловом плане* они связаны с выработкой современной мировоззренческой позиции по данной области, с установлением гуманистических ориентиров ВУИ как одной из приоритетных задач. *Когнитивно-содержательные* затруднения сопряжены с разработкой целостной дидактической базы по содержанию и методам обучения ВУИ, с определением оснований этапности формирования знаний и умений. В *деятельностном плане* необходимо установление педагогических взаимодействий между субъектами образовательного процесса в вопросах ВУИ, определение границ сосуществования средств компьютерной визуализации и рукотворной графики, выработка характеристик и критериев оценивания продуктов ВУИ. Оценивание осложняется двойственной природой ВУИ: подчинение логическим требованиям к учебной информации и включение художественно-образных средств. Полученные данные свидетельствуют об актуальности определения дидактической роли ВУИ. Для отражения в образовательных результатах соответствующих вызовов времени недостаточно передавать учащимся совокупность знаний и умений в области ВУИ или развивать у них графическую грамотность. Неупорядоченность терминологии, отсутствие системы обучения визуализации и усложнения в использовании визуального контента соответственно взрослению школьника снижают и упрощают образовательную роль ВУИ.

Основополагающим в исследовании является *обоснование необходимости формирования у школьников КВУИ*. Формирование социокультурного контекста школьного образования связано с обновлением целей отечественного образования в свете социально-экономических и политических изменений в мире и в стране в XXI в., с осмыслением и освоением принципиально иных ценностей *постнеклассической парадигмы* в культуре и науке (О.В. Архипова, Л.М. Перминова и др.). Постнеклассическая методология актуализирует проблемы культуры в противовес излишнему технократическому рационализму. Именно с позиций культуры задаётся новый ракурс сущностному переосмыслению роли визуализации в образовании в условиях необходимости формирования суверенных культурных кодов. Полученные в исследовании аргументы свидетельствуют в пользу культууроориентированного решения проблемы, как, например, следующие.

– Постнеклассическая парадигма определяется тем, что в поиске взаимодействий учитываются «ценностные ориентации субъекта» (В.С. Степин). Поэтому сейчас на первый план выходят ценности и духовность в познавательной деятельности, социокультурная опосредованность когнитивных и коммуникативных процессов, определение общих оснований в решении задач образования (Н.В. Девдариани и др.). По мнению представителей современной философии, гуманитарных и социальных наук, «культура» становится главным словом XXI в. Но культурологическая проблематика образования, хотя и актуализируется в последние годы, пока не выражена в конкретных педагогических действиях (Л.М. Мосолова). В то же время «массовая культура» не способствует становлению личностных качеств, а ее развитие, обусловленное использованием современных технологий в ущерб собственным творческим возможностям человека, несёт угрозу самой культуре (В.И. Полищук, Т.Ю. Казарина). Поэтому актуально формирование устойчивой ценностной, авторской позиции.

– Исследования обнаруживают экспансию техногенной реальности на новые области жизни (В.М. Розин). Не случайны опасения учёных, выраженные в терминах «технофобия», «технический пессимизм» и пр. Прогнозируется появление инновационных способов взаимодействия с информацией, несмотря на недостаточную долю исследованности влияния информационных технологий на личность школьника и на культуру в целом. Формирование КВУИ поможет установить баланс между включением цифровых технологий визуализации и личностным творческим становлением учащихся.

– Широкое внедрение в социальные практики цифровых технологий увеличивает доступность информации, вследствие чего визуализации могут быть подвергнуты явления и объекты, ранее подлежавшие культурному табуированию (Е.Н. Ищенко). В логике настоящего исследования именно культура должна определять ценностно-смысловые установки использования визуального контента.

Назревает необходимость изучения границ и закономерностей взаимоотношений человека и визуальных образов, так называемой «экологии визуального», когда личность учащегося формируется в визуалоцентричной культуре (Р.Ю. Порозов).

Социокультурная обстановка создает запрос к образованию на формирование КВУИ, предполагающей не только совокупность знаний и умений действовать, но и ценностно-смысловой базис, обеспечивающий метапредметные и личностные результаты при высокой мотивации и способности к рефлексии. Первичное *атрибутирование* характеристик КВУИ определяет ее интегративную природу, трехкомпонентную структуру, новые целевые характеристики личности, деятельностную основу. Потенциал КВУИ в дидактике раскрывается в обеспечении функций, сопоставимых с традиционными функциями культуры: информационно-кумулятивной, гносеологической, коммуникативно-социальной, семиотической, аксиологической, креативно-преобразующей и интегративной. До сих пор не предлагалось формировать такую культуру ВУИ школьника, учитывающую сложность и многоступенчатость школьного образовательного процесса. В этом плане в диссертации анализируются различия между имеющимися подходами к визуализации в образовании и КВУИ, как, например, между *визуальной культурой* и предлагаемой в исследовании *культурой визуализации учебной информации*. Таким образом, в контексте интерпретации полученных данных под **культурой визуализации учебной информации (КВУИ)** правомерно понимать 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. Изложенные в первой главе теоретические и эмпирические предпосылки и обоснования позволяют перейти к описанию концепции формирования КВУИ.

**В ГЛАВЕ 2 «Концепция формирования культуры визуализации учебной информации школьника»** раскрыта суть концепции, созданной путем теоретического моделирования и анализа данных педагогического эксперимента.

**Ценностно-смысловой компонент КВУИ** отражает систему устойчивых личностных ориентаций и представлений школьника, влияющих на выбор нравственно-этических установок, адекватность действий и продуктивность коммуникаций по отношению к ВУИ. Он является своеобразным «фильтром», опосредующим влияние феномена визуализации и социокультурных изменений на область дидактического знания, определяющим привлечение ресурсов формирования КВУИ. Компонент отвечает за формирование у учащегося системы субъективных предпочтений и мотивов, которые задают траектории авторского самоопределения, принятия самостоятельных решений в ВУИ, проявления

творческой инициативы. Такие качества, определяющие для субъекта от этапа к этапу ценности и смыслы использования визуализации, отличают КВУИ от визуальной компетентности или грамотности. **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. **Деятельностный компонент** обеспечивает практическую самостоятельность учащегося и его осознанную потребность в реализации знаний и умений ВУИ. *Педагогическая сущность* КВУИ в образовательном процессе в таком случае проявляется в гармонизации ценностно-смыслового, когнитивного и деятельностного аспектов учебной практики использования ВУИ, а ориентиром формирования является достижение у школьников совокупности качеств по трем компонентам.

Обоснование культуроориентированного решения исследовательской задачи позволило выдвинуть базовый в концепции **принцип культуроёмкости образовательного процесса**. Отсутствие ценностно-смысловой позиции у школьников и учителей при использовании ВУИ порождает прагматичное отношение к ней, не подразумевающее постановки учебных и педагогических задач. Суть принципа заключается в том, что на каждой ступени обучения процесс формирования КВУИ нацелен на постижение культурных ценностей и насыщается для этого учебно-воспитательными событиями, ресурсами для реализации ведущей образовательной цели этапа формирования. Тогда происходит последовательное развитие у учащихся ценностно-смыслового отношения к использованию ВУИ.

Обобщающая схема (Рис. 1) дает представление о том, какие точки педагогических воздействий можно предусмотреть в образовательном процессе школы в целях формирования КВУИ.

*Временная характеристика* процесса формирования КВУИ выражается в выделении этапов на протяжении всего обучения в школе. Поскольку речь идет о графическом выражении учебной информации в познавательном процессе и планировании лично значимых для учащихся результатов, в качестве опоры для выделения этапов выбраны и проанализированы знания о нерасторжимости двух стратегий мышления, психолого-педагогические представления о возрастных характеристиках учащихся, логика становления интеллектуальной функции и развития графических умений у школьников, а также закономерности восприятия учебной информации. Методология исследования конкретизирована применением *информационно-логического подхода* (Б.И. Федоров), согласно положениям которого на ступенях обучения по-разному могут проявляться интеллектуально-познавательные способности школьников. Тогда в процессе формирования КВУИ у них происходит становление умений описывать, объяснять и прогнозировать



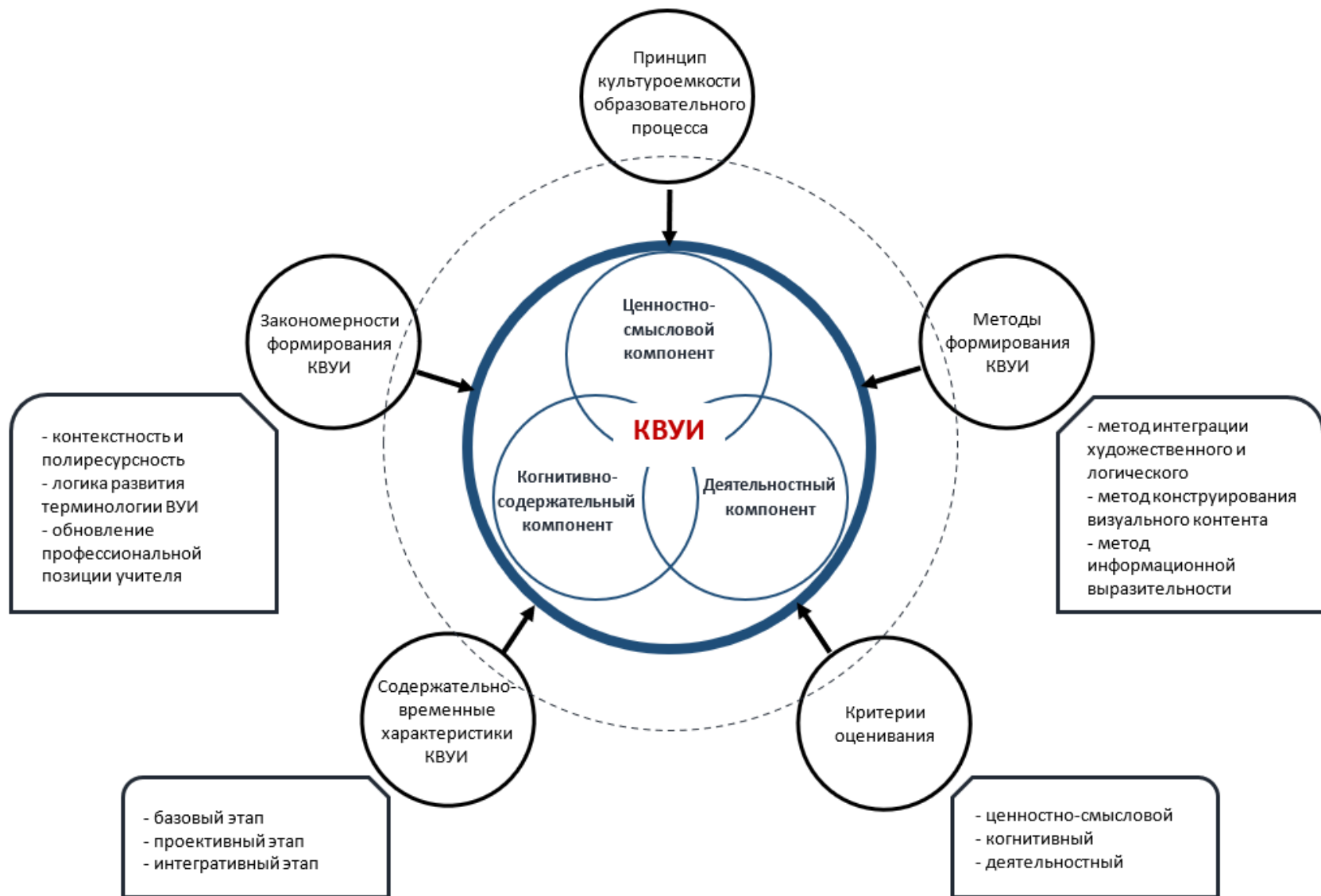


Рисунок 1 - Схема формирования культуры визуализации учебной информации (KVUI).

посредством визуализации. С учетом изменения функций ВУИ в познавательном процессе и усложнения соответствующих учебных задач выделены **этапы формирования КВУИ**: *базовый* (2-4 кл., условно 7-10 лет), *проективный* (5-8 кл., условно 11-14 лет) и *интегративный* (9-11 кл., условно 15-17 лет). На каждом этапе определена ведущая образовательная цель через личностные новообразования школьника, его интеллектуальные и художественные возможности (Таблица 1).

Таблица 1 - Характеристики этапов формирования КВУИ

Этап	Базовый	Проективный	Интегративный
Возраст учащихся	2-4 кл. (7-10 лет)	5-8 кл. (11-14 лет)	9-11 кл. (15-17 лет)
Ведущая познавательная функция	Описательная	Объяснительная	Предсказательная
Ведущая образовательная цель этапа	Формирование умений представлять в изображении точную информацию об объекте с помощью изобразительных средств (графика, объем и др.), 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.	Формирование умений на основе средств художественной выразительности (динамика, статика и др.) создавать общее понятие о явлении или объекте, придавать изображению художественно-информационную направленность.
Используемые приемы ИХЛ	прием художественно-логического анализа, прием информационного обогащения художественного образа, прием уточнения композиции-контекста и др.	прием художественно-логического сочетания, прием художественно-логического сравнения, прием «информационного ключа», прием последовательного превращения и др.	прием художественно-логического структурирования, прием изменения условий, прием художественного определения контекста, прием изменения адресата информации и др.
Характеристики продукта деятельности, отражающие сформированность знаний и умений	Узнаваемость изображённого объекта. Точность, оптимальная полнота информации о нем.	Обоснованность построения композиции и применения изобразительных решений.	Аргументированность и художественно-информационная направленность изображения.

В ходе атрибутирования характеристик КВУИ путем опросов, анкетирования учителей и студентов были определены и далее подтверждены экспериментально *коэффициенты весомости компонентов* на разных этапах формирования, что учтено также в критериальном аппарате. На базовом этапе оказался более «весомым» по отношению к ценностно-смысловому и когнитивно-

содержательному деятельностный компонент КВУИ (**0.55**, 0.25 и 0.20 соответственно). На проективном – когнитивно-содержательный преобладает над деятельностным и ценностно-смысловым (**0.47**, 0.31 и 0.22 соответственно), на интегративном приоритет выявлен у ценностно-смыслового компонента перед деятельностным и когнитивно-содержательным (**0.49**, 0.29 и 0.22 соответственно).

В процессе формирования КВУИ приобретает важность его *содержательная характеристика*. Поскольку в общеобразовательной школе информация, имеющая отношение к ВУИ, рассеяна по разным дисциплинам, в концепции содержание обучения представлено по содержательным модулям, которые складываются в результате соотнесения компонентов КВУИ и разных видов деятельности школьников – *урочной (предметной), межпредметной и внеурочной*. Ценностно-смысловой содержательный модуль отвечает за формирование 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. Главным фактором на разных уровнях всего школьного обучения становится преемственность в передаче ценностей и смыслов, связанных с ВУИ, что способствует сохранению суверенных кодов отечественной культуры. Модуль знаний и умений отвечает за формирование совокупности знаний, умений и навыков в области ВУИ. Модуль, представляющий комплекс способов деятельности и творческого опыта, раскрывается в практическом применении ВУИ.

На *базовом* этапе формирования КВУИ ведущей познавательной функцией является *описание*, состоящее в систематизации и языковом оформлении фактов, закреплении первичных связей (Таблица 1). На этом этапе графическая информация носит утвердительный характер 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. В содержании обучения в общем виде раскрываются возможности графики для точной передачи и восприятия учебной информации. Происходит ознакомление с основными изобразительными инструментами и материалами, осваиваются приемы графического ранжирования информации, некоторые виды графики. Основной характеристикой, свидетельствующей о положительной динамике формирования КВУИ учащегося, становится достаточная степень активности, самостоятельности и продуктивности деятельности по ВУИ в познавательном процессе. На *проективном* этапе ведущая познавательная функция - *объяснение*, которое состоит в выявлении учащимся причин и установлении зависимостей, в понимании ситуации. Школьник учится проектировать определённый порядок отношений

между образами, и целевым показателем является отражение причинно-следственных связей между объектами в изображении. Этап выделяется включением специальных научных языков в учебных предметах с собственными графическими элементами. Основной характеристикой, свидетельствующей о положительной тенденции в формировании КВУИ, становится освоение учащимся комплекса знаний и накопление базы приемов, умений применять их на практике в познавательном процессе. На *интегративном* этапе ведущей является *предсказательная (прогностическая)* функция, которая побуждает к получению следствий и выдвиганию предположений. Школьники, понимающие суть создания и применения графических элементов, умеющие проектировать свою деятельность по определенным приемам, целенаправленно используют эти знания и умения в учебных ситуациях. Целевой ориентир выражается в применении объяснительно-предсказательной интеллектуально-познавательной способности для отражения динамических связей объекта с окружением, собственного перспективного взгляда на ситуацию и т.п. Содержание этапа подчинено обогащению знаний и умений на базе сформированных приемов восприятия и интерпретации информации с использованием интеллектуально-графических элементов и средств. Учитываются особенности творческой деятельности подростков. Существенной характеристикой является комплекс убеждений и ориентаций мировоззренческого, когнитивного и деятельностного планов в отношении ВУИ.

*Методическим ядром КВУИ*, согласно принятому в работе определению, является аппарат **интеграции художественной и логической составляющих познания (ИХЛ)**. Важность и возрастосообразность ИХЛ в образовательном процессе определяется нерасторжимостью двух стратегий мышления. Эмоциональный компонент познавательной деятельности не менее важен, чем рациональный, и выступает в качестве мотивационного основания для продвижения в образовании, органичного и эффективного восприятия учащимся учебной информации. Применительно к школьному обучению под *художественной составляющей* познания понимаются переживания и ощущения, образное, эстетическое, эмоционально-творческое отражение учащимся действительности, выраженное в визуально-графической форме. Под *логической* подразумевается совокупность языковых средств, участвующих в мыслительных операциях, рациональное решение учащимся поставленной учебной задачи. Учитывается направленность КВУИ на работу с учебной информацией, подчиняющейся логическим требованиям. В то же время чувственно-эмоциональный фон, создаваемый посредством нюансов и акцентов в изображении, пробуждает у учащихся мотивацию к следующему шагу восприятия учебной информации. Производное ИХЛ - *качественно новый метапредметный результат* - имеет общее как с одной, так и с другой составляющей, но не является

их механическим соединением, а обладает собственными свойствами. Результат можно охарактеризовать как умение «рассуждать с карандашом в руке». Речь идет о целенаправленном применении школьником описательных, объяснительных и предсказательных интеллектуально-познавательных способностей на основе графических умений согласно учебной задаче и возрастным особенностям, сообразно ценностно-смысловым убеждениям. В диссертации определена разница между художественной деятельностью и деятельностью по ВУИ, что позволило охарактеризовать последнюю как *интеллектуально-графическую деятельность* в силу наибольшей востребованности именно графических приёмов в школе.

Экспансия в школьный образовательный процесс не получающих дидактической поддержки «методов визуализации» и терминов из других областей знания свидетельствует о необходимости обоснования собственно-педагогических методов и приемов формирования КВУИ. Поэтому автором разработаны в концепции и применены на практике **ведущие методы формирования КВУИ**.

• **Метод ИХЛ** заключается в интеграции средств художественного и логического в координатах: «средства художественного - логико-семантическое представление художественного» сообразно ведущей образовательной цели этапа формирования. Согласно методу, как в определенных логических отношениях находятся между собой термины в высказывании, образы в интеллектуально-графическом высказывании состоят в отношениях тождественности, пересечения, подчинения, соподчинения, противоположности, противоречия. Эти отношения реализуются в системе **приемов ИХЛ** (Таб. 1) и типовых заданий, которые поэтапно составляют основу методического аппарата формирования КВУИ. В предыдущих исследованиях автора доказывалось, что применение в школе художественных приемов, интегрированных с логическими, помогает полнее и образнее представить учебную, научную мысль. В дидактическом плане эти приемы могут использоваться в работе с любым источником учебной информации, в выполнении разных задач урока, в самостоятельной познавательной деятельности учащегося. Система приемов ИХЛ пополняется новыми, к настоящему моменту в публикациях автора представлено 15 примененных на практике приемов.

• **Метод конструирования визуального контента** выведен путем интерпретации экспериментально полученных данных и изучения работ учащихся по методу ИХЛ, и служит его развитием. Он определяет значимые условия конструирования ВУИ и может рассматриваться, как цепь шагов-решений при проектировании визуально-информационной модели:

– *модульность*. При визуализации единицы учебной информации её дидактическая роль определяется в плане дальнейшего раскрытия учебной темы;

– *модальность*. Визуальный учебный контент может и должен выражать отношение автора к объекту или явлению, а художественные элементы визуализации - придавать смысловую интонацию единице учебной информации;

– *архитектоничность*. Визуально-информационная модель должна быть адекватна смыслу передаваемой информации, существенным свойствам текста;

– *функциональность*. Эффективность визуального представления учебной информации предлагается оценивать по трём ограничивающим условиям–фильтрам: физическому, семантическому и прагматическому;

– *эстетичность*. Визуальный элемент должен удовлетворять эстетическим нормам, способствующим восприятию информации в целом.

• **Метод информационной выразительности** визуального контента направлен на выработку эмоционально-ценностного отношения автора к результату ВУИ и транслируемому информационному послыу. С этой точки зрения выполненные учащимися произведения могут обладать следующими свойствами: *вектор информационной выразительности, этичность и эффектность*.

Организация процесса формирования КВУИ осуществляется на уровне урочной (предметной), межпредметной и внеурочной деятельности. В урочной деятельности происходит ознакомление с собственной элементной графической базой каждой учебной дисциплины, освоение традиционных форм визуализации, выполнение соответствующих заданий с учетом специфики и наличия символическо-графических элементов в содержании. В ходе исследования выявлена важная роль предмета ИЗО в качестве опоры для формирования КВУИ и для применения приемов ИХЛ. На уровне межпредметной деятельности происходит определение «реперных» точек во взаимодействиях учителей, систематизация общих для учебных предметов графических форм представления информации, разработка системы критериев для оценки продукта ВУИ. В отношении межпредметной и внеурочной деятельности в диссертации приводится пример эффективного использования проектно-исследовательской работы (ПИР) как основы применения школьниками визуализации при подготовке текстовой части (определение цели и идеи проекта, планирование работ, систематизация материалов и пр.) и в представлении результатов и продукта. Предложены возможные формы обучения.

Нелинейность современного образования, длительность процесса формирования КВУИ, отсутствие «опорной» учебной дисциплины затрудняют однозначное оценивание сформированности КВУИ школьников. Это предполагает систему оценивания результатов в динамике, где **критерии** отражают структуру КВУИ. Обязательными инструментами для отслеживания результатов на любом этапе служат: анализ и оценивание практических работ, беседа, анкетирование, педагогическое наблюдение. Положительная динамика формирования КВУИ

определяется достижением учащимися определенного уровня метапредметных и личностных результатов на каждом этапе. *Ценностно-смысловой критерий* определяет сферу личностных изменений, выступает как качественный критерий присвоения школьником норм, правил, традиций по отношению к ВУИ. Критерий характеризуется нравственно-этическими, гуманистическими и дисциплинарными установками, получаемыми в ходе учебно-воспитательного процесса. К составляющим критерия, которые раскрыты в диссертации в показателях, можно отнести ценностно-смысловые ориентации по отношению к ВУИ: мировоззренческого плана (самоутверждение, познавательный интерес, коммуникативная адекватность, гуманистичность), когнитивного плана (рациональность, полезность), деятельностного плана (созидательность, творчество). *Когнитивный критерий* раскрывается через совокупность приобретаемых по этапам знаний и умений. *Деятельностный критерий* оценивается по отношению к ВУИ через *активность, самостоятельность и продуктивность* деятельности 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* (приведен в диссертации) с использованием коэффициентов весомости компонентов на разных этапах.

В **ГЛАВЕ 3 «Экспериментальная проверка концепции формирования культуры визуализации учебной информации школьника»** раскрыта логика и специфика эксперимента, обусловленная масштабностью понятия «культура», неопределенностью предметной опоры формирования КВУИ в школе и ее высокой социокультурной зависимостью. Экспериментальная работа заключалась в локальной и параллельной проверке концепции формирования КВУИ. Общая база исследования указана здесь на с.9,14, эксперимент описан в диссертации.

Целью **эксперимента А** стала апробация средств и методов формирования КВУИ школьников на разных этапах формирования в урочной, межпредметной и внеурочной деятельности. В задачи включалось уточнение ведущих образовательных целей этапов, подтверждение коэффициентов весомости компонентов на этапах, определение форм обучения, применение методов формирования КВУИ и др. Эксперимент в урочной деятельности выявил потенциал учебного предмета ИЗО для формирования КВУИ. На базе уроков ИЗО в школах осуществлялось: включение интеллектуально-графической деятельности по приемам ИХЛ в выполнение учебных работ, проведение занятий и бесед по разным аспектам КВУИ, подготовка учащихся к использованию освоенных приемов ИХЛ на других уроках. Опосредованные включения интеллектуально-графической деятельности и приемов ИХЛ в учебный процесс шли в ходе апробации авторских инновационных программных и учебно-методических

материалов. Так, автором в 2011-2014 гг. в рамках концепции инновационной образовательной системы «Диалог» была создана программа обучения по ИЗО для начальной школы, учебники и методические пособия.

Апробация на межпредметном уровне осуществлялась через систему экспериментальных мероприятий в рамках научного руководства ОЭР в общеобразовательных школах №№ 178 Центрального р-на и 188 Красногвардейского р-на СПб. Например, разработка знакового мероприятия, «Недели общеучебных умений», в которой каждый день посвящён развитию определенных умений, позволила в школе № 178 достигать системного включения средств формирования КВУИ в образовательный процесс не только на уроках, но и в процессе подготовки и представления итогов недели. В школе № 188 при участии 40 учителей создан и внедрен в практику сборник межпредметных заданий с представлением информации в разных формах, в т.ч. визуальной. Изучение более 300 конкурсных ПИР, созданных учащимися разных школ Центрального р-на СПб в 2008-2012 гг., анализ экспертных оценок, наблюдение во время защиты работ с использованием визуализации дали возможность расценивать ПИР в качестве базовой в формировании КВУИ во внеурочной деятельности, а также наиболее показательной в плане диагностирования динамики формирования КВУИ.

В эксперименте А подтвердилась бóльшая весомость деятельностного компонента на базовом этапе, когнитивно-содержательного - на проективном и ценностно-смыслового – на интегративном. Эксперты отмечали, что учащимся 2-5 кл. интересна сама деятельность по ВУИ: работа красками, яркое выражение эмоций. Учащиеся 6-9 кл. более нацелены на получение знаний и практических умений и способны при создании ВУИ отобразить собственную идею. В 10-11 кл. они понимают ценность ВУИ как средства познания, отстаивают свою позицию, мотивированы на значимый, интересный результат. Эксперимент показал, что метод ИХЛ с системой приемов эффективен на всех этапах формирования КВУИ. Удалось систематизировать приемы ИХЛ по этапам с учетом усложнения задач ВУИ. Выявлено, что метод конструирования визуального контента наиболее интересен учащимся на проективном этапе, когда накоплен багаж знаний и умений. На интегративном этапе актуален метод информационной выразительности, который сложен для применения на базовом. Использование графических форм и элементов на всех предметах, работа с визуальным контентом учебников, создание визуального контента ПИР и визуальных форм с перспективой дальнейшего использования, лекции по КВУИ доказали свою состоятельность на всех этапах.

**Эксперимент Б** был нацелен на апробацию различных ресурсов в формировании КВУИ, т.е. источников и средств, способствующих формированию и выполняющих в этом процессе конкретные функции. Особую эффективность показало задействование *пространственно-средового ресурса*, который



составляют образовательная среда школы и ресурсы внешней образовательно-культурной среды. В процессе научного руководства ОЭР в школе № 178 автором была разработана пятикомпонентная модель школьного уклада, в которой выделен визуально-информационный компонент как один из системообразующих. В школе № 188 модель была обогащена механизмом ротации компонентов, который дает возможность регулировать взаимодействия школы с ресурсами внешней среды и сохранять функциональный баланс согласно приоритетной педагогической цели. На период ОЭР визуально-информационный компонент уклада был ведущим, и обеспечивающими – культурологический, межпредметный, социально-коммуникативный и технологический. Одним из значимых результатов ОЭР стал «Музей-лаборатория образовательных интересов» краеведческой направленности - новое школьное образовательное пространство. Экспонатами музея являются продукты деятельности школьников, представленные, в том числе, в визуальной форме: рисунки, макеты, дидактические игры, модели, карты и др.

Привлечение ресурсов внешней образовательно-культурной среды в учебный процесс рассматривалось в эксперименте Б, как один из важнейших факторов формирования КВУИ, и происходило путем развития имеющих отношение к ВУИ универсальных умений у школьников во взаимодействии школы и музея. Данные получены в результате участия автора в разработке и апробации в течение 2008-2018 гг. научной модели трехстороннего взаимодействия «школа-музей-Вуз», интегрирующей в образовательно-культурной среде возможности трёх субъектов для достижения метапредметных образовательных результатов. Реализация происходила в виде ежегодной межпредметной олимпиады «Мир науки и искусства школьникам» при участии общеобразовательных учреждений России и музеев Санкт-Петербурга («Исаакиевский собор», Этнографический, Русский и др.). Анализ создаваемого школьниками визуального контента осуществлялся автором диссертации с использованием критериев формирования КВУИ при оценивании: тестовых межпредметных заданий, проектной папки и презентации школьных команд, визуальных элементов представления командами результатов в итоговой игре на сцене. Формирование у школьников универсальных умений, относящихся к ВУИ, происходило с учетом усложнения учебных задач через выполнение отборочных тестовых заданий, разработку визуального контента для ПИР и презентацию результатов проекта, выполнение конкурсных заданий олимпиады, создание материальных продуктов и визуальных элементов для публичного представления. Проведенные в 2016-2018 гг. исследования результатов внедрения модели показали прирост сформированности универсальных умений учащихся в школах, постоянно участвующих в проекте по отношению к школам, участвующим впервые или эпизодически. Примечательно, что, кроме повышения мастерства в представлении результатов деятельности,

школы-постоянные участники показали рост уровня общекультурной компетентности учащихся. С учетом социокультурных влияний была опробована, как одна из перспективных для формирования КВУИ, развивающая функция *информационно-технологического ресурса* при разработке и внедрении в практику сайта «Мир науки и искусства школьникам». В результате проведенных серий локального эксперимента Б доказано, что контекстность, создаваемая внешними и внутренними ресурсами, является закономерностью формирования КВУИ.

Поскольку учителя массе пока не готовы системно воплощать в жизнь идеи эффективной ВУИ, **эксперимент В** был нацелен на формирование и проявление у них по отношению к ВУИ новой – ценностно-смысловой - профессиональной позиции. Включение элементов КВУИ в деятельность практикующих учителей осуществлялось путем занятий и лекций. Так, в 2014 г. автором были разработаны и проведены занятия в рамках курсов повышения квалификации по программе «Достижение личностных, предметных и метапредметных результатов образования в начальной школе средствами образовательной системы «Диалог»», в которых приняли участие специалисты из 50 регионов РФ. Работа с учителями разных предметов по тематике исследования проходила в школах №№ 178 и 188 в форме мастер-классов, обучающих семинаров, лекционно-практических занятий и консультаций. Удалось определить запросы учителей в плане ВУИ, скорректировать ведущие образовательные цели этапов формирования КВУИ, уделить внимание терминологии. Школа № 188 в 2022 г. признана педагогической лабораторией Санкт-Петербурга под научным руководством автора по проблеме визуально-вербального представления школьниками образовательных результатов, что позволяет получать экспертное мнение по разным аспектам.

Поскольку в педагогическом вузе не имеется специального модуля, обучающего студентов или магистрантов визуализации, автором в течение диссертационного исследования проводились эксперименты по включению элементов КВУИ в деятельность будущих педагогов. Наиболее эффективными оказались форматы, подразумевающие научно-практическую деятельность студентов, дающую возможность выйти на метапредметный уровень образования. В 2005-2007 гг. в авторских лекционно-практических занятиях учебной практики «Метаметодические основы развития интеллектуально-графической деятельности» приняли участие около 30 представителей разных факультетов РГПУ им. А.И. Герцена. Слушатели активно участвовали в обсуждении работ, творчески выполняли задания, вносили собственные предложения. Формат краткосрочной практики не дает полноценной возможности свидетельствовать о формировании КВУИ у обучающихся в педагогическом вузе, однако наблюдения за ними и анализ практических работ, выполненных в начале и по окончании курса, позволили судить о положительной динамике в освоении основ интеллектуально-

графической деятельности, об интересе к вопросу интеграции художественного и логического и к освоению приемов ИХЛ, особенно для будущей педагогической деятельности. Эксперимент продолжился в процессе руководства научно-исследовательской работой магистрантов гуманитарного института СПбПУ Петра Великого, имеющих педагогический опыт, в 2018-2019 уч.г. по теме «Визуализация учебной информации в обучении» и включал: фокус-групповое исследование, обучающие занятия для магистрантов по теме НИР, индивидуальные собеседования, научно-методическое очное и заочное консультирование по ведению НИР, экспертные процедуры с готовыми работами с привлечением преподавателей. По результатам «входного» фокус-группового исследования (2 группы по 10 магистрантов) выяснилось, что 96% из них считают умение графически отображать информацию важным в жизни и практически в любой профессии, но, если возникает потребность создать визуальный элемент, 78% предпочитает использовать образцы и шаблоны или брать готовые из сети Интернет. Анкетирование магистрантов во многом дополнило картину отношения к ВУИ в образовании. Например, по их мнению, «отсутствие системы обучения визуализации» заключается в том, что на разных уроках предлагаются разные подходы к ВУИ: от серьезных рекомендаций учителя к визуальным элементам до полного игнорирования визуального контента. Отметим, что с точки зрения учителей, бессистемность – это нехватка ориентированных на ВУИ методик, курсов повышения квалификации, пособий. В состав итоговых работ магистрантам было предложено включить визуальные элементы собственного «изготовления». Анализ состава работ выявил положительный эффект: было зафиксировано 60% авторских – обоснованных визуальных решений против 40% готовых и взятых их сетей или ресурсов. Успешным можно считать то, что заимствования в работах визуальных элементов без указания исходного авторства составили не более 10%.

На основании анализа результатов проведенных экспериментов группы **В**, с учетом полученных экспертных мнений учителей, магистрантов, студентов и научных сотрудников сформулированы и изложены в диссертации основные положения обновленной профессиональной позиции современного учителя в отношении ВУИ, раскрывающие ценностно-смысловую основу знаний и способов деятельности, а также аспекты личностного отношения. Установлена необходимость пополнения *научно-педагогического ресурса* формирования КВУИ, обогащаемого аналитикой инновационного опыта и методическими разработками.

С учетом результатов исследований проектировался **итоговый этап эксперимента**, нацеленный на общую оценку концепции формирования КВУИ через определение динамики формирования КВУИ школьников по ценностно-смысловому, когнитивному и деятельностному критериям и, в основном, проходил на базе ГБОУ СОШ № 188. В течение трех лет на основе полученных ранее данных,

прошедших апробацию научных и методических материалов автором осуществлялось: проведение занятий по визуальному представлению результатов учебной деятельности, курирование ПИР школьников, в том числе, консультации по созданию визуального контента и представлению результатов, занятия с использованием приемов ИХЛ, внедрение в школьный уклад сценариев учебно-воспитательных мероприятий, предполагающих использование ВУИ. Проводились обучающие семинары и консультации для учителей.

По *ценностно-смысловому критерию* затруднительно в определенном количественном значении фиксировать степень присвоения школьниками норм КВУИ, правил, традиций. Поэтому оценивание велось преимущественно качественными методами по массиву полученных данных - результатов анкетирования и опросов учащихся, заключений из педагогического наблюдения за учащимися в процессе выполнения заданий и публичного представления результатов с использованием визуализации, выводов из бесед с учителями о личностных изменениях школьников, составленных монографических портретов некоторых учеников, анализа выполненных учащимися по приемам ИХЛ тестовых заданий. Результаты позволяют на интегративном этапе формирования КВУИ определить у 62% учащихся 8-10-х классов, участвовавших в экспериментальных мероприятиях, положительную динамику в формировании ценностно-смысловых ориентаций мировоззренческого, когнитивного и деятельностного плана. Это выражается в том, что ВУИ воспринимается ими, как средство познания и продуктивной коммуникации, а смысл применения визуализации открывается для них в возможностях самовыражения в представлении собственных результатов. Школьники проявляют авторскую позицию и намерение самостоятельно создавать визуальный контент. Особенности адресата становятся для них значимыми при подборе графических средств, образов, они осознают ответственность за последствия вынесения продуктов визуализации в публичное пространство.

Для оценивания динамики формирования КВУИ по *когнитивному и деятельностному критериям* оптимальным решением стала комплексная оценка учебных ПИР, выполненных учащимися 9-х и 10-х кл. Входная диагностика показала, что главной визуальной единицей ПИР учителя и ученики считают электронную презентацию, созданную, в большинстве случаев, в последний момент перед представлением итогов на основе визуальных шаблонов. Промежуточные процедуры в течение учебного года - индивидуальное и групповое обсуждение, эскизирование, проектирование наиболее эффективных визуальных единиц – позволили учащимся вести работу над визуальным контентом планомерно. С использованием визуализации как прикладного инструмента проводилось структурирование текстов, выстраивание логики работ, поиск обоснований. Далее оценивались 52 готовые ПИР 9-х кл. и 36 ПИР 10-х кл.:

отдельно текстовая часть и визуальный контент. Экспертная оценка визуального контента включала: роль визуальных элементов в раскрытии темы, этические и эстетические характеристики, адекватность использования форм и терминов, мастерство выполнения. Практический продукт, содержащий визуализацию, и итоговая презентация - при наличии - оценивались экспертами по особым критериям в рамках публичного мероприятия. Оценивание визуального контента в 9-х кл. показало среднее значение оценок за визуализацию - 6,5 баллов из 10 возможных. По отношению к входной диагностике возросло количество ПИР (85% от общего количества), которые имеют визуальный контент, разворачивающий и объясняющий смысл работы, помимо презентации. Педагогическое наблюдение показало, что учащиеся в течение учебного года все более стремятся проявить самостоятельность в создании визуального контента и достаточно серьезно и осознанно относятся к визуализации как к средству повышения эффективности своих ПИР. С десятиклассниками работа велась дольше, и наблюдение показало более свободное оперирование средствами и терминами визуализации, осмысленный подбор элементов с ориентацией на полученный ранее опыт, вдумчивое отношение к визуальному контенту своей работы в целом с учетом тематики и собственных интересов. Положительным эффектом можно считать выработку способности представлять результаты ПИР в визуальной форме на разных стадиях - от концепции до готовой работы, а также сокращение заимствований чужих визуальных решений из сети Интернет. Оценивание готовых ПИР в 10-х классах показало среднее значение - 8 баллов из 10 возможных.

Для настоящего исследования представляло интерес не только оценивание визуальной части работы, но результат образовательной деятельности по достижению учащимися поставленной цели ПИР с участием визуального контента. Для этого был вычислен *коэффициент корреляции*, который показывает вероятностную оценку тесноты связей между результатами ПИР в целом и сопровождающим её визуальным представлением поясняющей и иллюстрирующей информации (рисунков, схем, моделей, таблиц и пр.). В качестве показателя тесноты связей использован критерий корреляции Пирсона. Если коэффициент корреляции в параллели 9-х классов лежит в области 0.4-0.5, то коэффициент в параллели 10-х классов, с которыми проводились более масштабные экспериментальные воздействия, приближается к 0.7-0.72, т.е. говорит о большей тесноте. 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 и увеличение роли ВУИ в достижении образовательных результатов в целом.

С учетом оценок ПИР, текущего оценивания ВУИ в различных учебных работах, анализа тестовых работ по приемам ИХЛ и некоторых визуально-информационных моделей в итоге была оценена общая динамика формирования КВУИ у группы школьников, долше других участвовавших в экспериментальных мероприятиях. У учащихся выявлялась положительная динамика формирования КВУИ от этапа к этапу по принятым компонентам (Рис. 2). Деятельностный компонент отображен на диаграмме в «фоновом» режиме, поскольку КВУИ формируется и проявляется именно в деятельности. Самые высокие баллы подтверждают значимость на базовом этапе (Этап I) деятельностного компонента (8.4), на проективном (Этап II) - когнитивно-содержательного (8.6), а на интегративном (Этап III) – ценностно-смыслового (9.1). Некоторое снижение на интегративном этапе значений деятельностного компонента можно объяснить резкой сменой условий деятельности в связи с пандемией Covid-19.

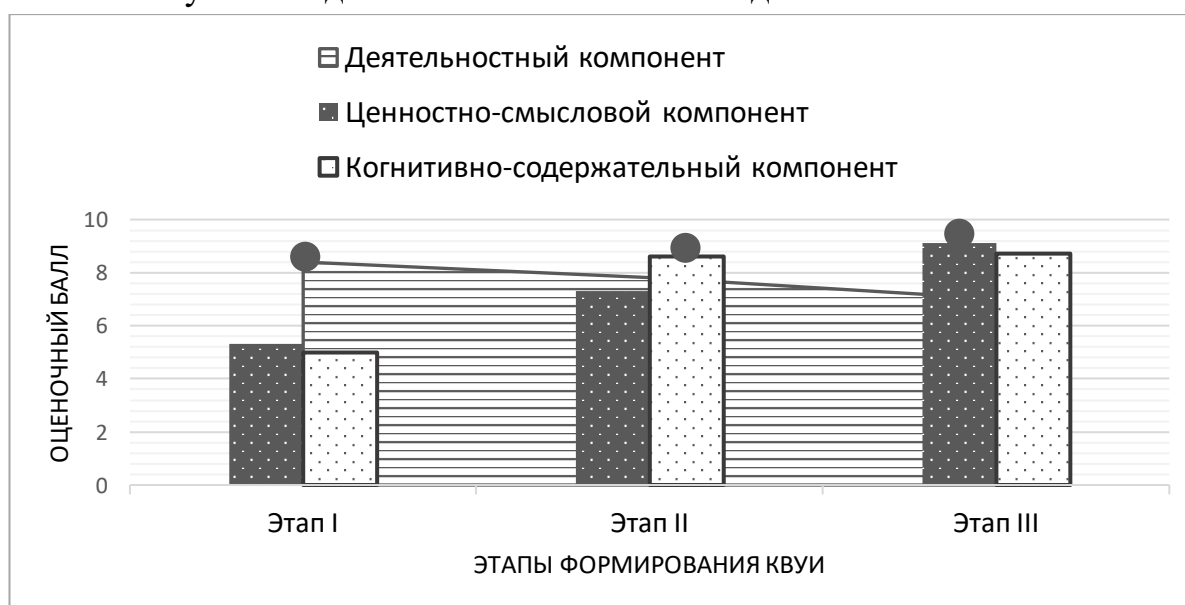


Рисунок 2 - Оценка динамики формирования КВУИ по компонентам и этапам.

Согласно принятым в диссертации положениям, оценка динамики формирования КВУИ определяется по *обобщенному критерию*, позволяющему преодолеть трудности многокритериальной задачи, к которой относится формирование КВУИ; анализировать логические взаимосвязи между частными показателями; объединять оценки по тестам и промежуточным заданиям, результатам ПИР, опросам и анкетированию; нивелировать субъектные предпочтения экспертов. В обобщенной оценке используются коэффициенты весомости компонентов. Для выбранной группы учащихся обобщенный критерий показал положительную динамику формирования КВУИ от этапа к этапу: на базовом этапе - 6.7, на проективном этапе - 7.9, на интегративном - 8.8 баллов из 10 возможных (Рис. 3). Таким образом, по результатам итогового эксперимента наблюдается положительная динамика формирования КВУИ школьников.

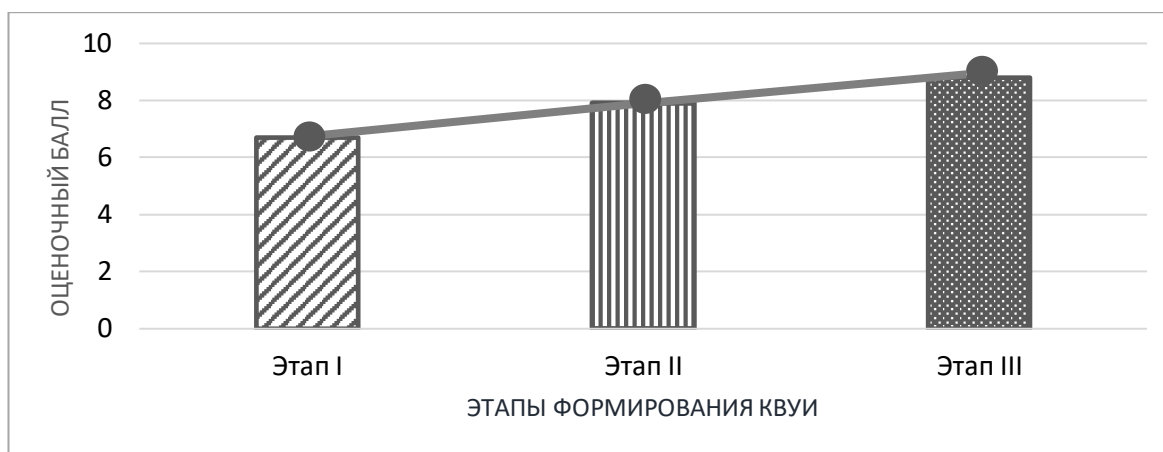


Рисунок 3 - Динамика формирования КВУИ. Обобщенный критерий по этапам.

Для интерпретации полученных в эксперименте данных была важна рефлексия учащихся. Проведенное в 2022 г. анкетирование по представлению результатов ПИР с использованием визуализации, в котором приняли участие 75 учащихся 9-10-х классов, подтвердило работоспособность настоящей концепции и позволяет судить о положительной динамике формирования КВУИ. При этом определилась необходимость работы над пространственно-средовым ресурсом, дающим новые возможности для визуального представления результатов в публичном выступлении. Также было выявлено, что большинство школьников ждет помощи от учителей во время подготовки учебной работы с использованием визуализации и в представлении ее результатов: 61% ответов «верно», 12% ответов «неверно», 27% ответов «затрудняюсь ответить». Это ярко иллюстрирует значимость обновления отношения учителей к ВУИ. В плане подтверждения эффективности концепции проанализированы экспертные мнения по наиболее актуальным аспектам 76 участвовавших в исследовании педагогических работников. Были определены некоторые общие позиции по приоритетности формирования компонентов КВУИ, по распределению «предметной» составляющей КВУИ среди дисциплин, по взаимодействию ресурсов и т.п.

Интерпретация результатов эксперимента позволила выявить **закономерности формирования КВУИ**, понимание которых будет способствовать положительной динамике в различных условиях. Как закономерность выступают *контекстность и полиресурсность*. В условиях конкретной школы результаты КВУИ зависят от привлечения и взаимодействия ресурсов. Бóльшую эффективность показало задействование на всех этапах формирования пространственно-средового ресурса - потенциала музеев, учреждений науки, а также возможностей внутренней среды и архитектуры школы. Рассуждая о ресурсах, нельзя не учитывать важную функцию информационно-технологического ресурса, которая выводит ВУИ на новый уровень, и, одновременно, ставит непростые задачи. Роль ресурсов проявляется в разработке

программ внеурочной деятельности, в совершенствовании визуально-информационного компонента школьного уклада, в развитии социального партнёрства и пр. К закономерностям относим *адекватность применения и логику развития терминологического аппарата ВУИ* в школьном образовании. Предлагается пополнение аппарата по разделам: термины «мировоззренческого» характера (н-р, феномен визуализации); термины «методические» (наглядность и пр.); термины, обозначающие классические формы ВУИ (схема, модель и пр.); термины, обозначающие нуждающиеся в дидактическом обосновании и адаптации новые формы ВУИ (скрайбинг и пр.). Как закономерность рассматривается *продуктивность решения новых педагогических задач*.

В результате исследования подтвердилась эффективность использования широкого спектра средств и методов формирования КВУИ с учетом коэффициентов весомости компонентов в предметной, межпредметной и внеурочной деятельности. Эксперимент показал важность выработки в каждой школе в процессе ОЭР или инновационной деятельности собственной стратегии формирования КВУИ с учетом уклада, возможностей и особенностей контингента за счет выбора и комбинирования форм и приемов, привлечения и взаимодействия ресурсов адекватно внешним вызовам. Нельзя не обозначить некоторые *риски и сложности*, которые возможны при реализации концепции. Социокультурная обусловленность КВУИ должна учитываться в разных по назначению, статусу, местоположению школах. Существует риск, что при практической реализации концепции в школе процесс формирования КВУИ может быть излишне технологизирован, или стать обслуживающе-развлекательным в воспитательных мероприятиях, в конкурсах и праздниках. Поэтому необходимо следовать базовому принципу культууроёмкости, максимально использовать ведущие методы формирования КВУИ, которые ориентированы на работу с учебной информацией и поддерживают баланс художественной и логической составляющих познания. Представляется некорректным сведение оценивания результата формирования КВУИ школьника исключительно к анализу работ, к сопоставлению их с некими стандартными характеристиками. Современное образование обращено к личностному развитию субъекта, направлено на понимание им собственных возможностей, на умение развивать свои способности и эффективно представлять результаты собственного труда для самореализации в обществе. Формирование КВУИ выражается не только в повышении визуальных качеств практических работ, но и в том, как школьник в отношении ВУИ обогащает и применяет знания, совершенствуется и отбирает способы деятельности, обретает убеждения и ценностные ориентации, представляет и обосновывает авторские визуальные решения, повышает коммуникативные качества в общении с применением ВУИ.



**В ЗАКЛЮЧЕНИИ** диссертации сделаны выводы о достижении цели исследования и подтверждении гипотезы. Разработана и обоснована концепция формирования КВУИ школьников, которая уточняет дидактическое знание о наглядности и визуализации, вводит в научно-педагогическую теорию понятие КВУИ. Выявлена педагогическая сущность КВУИ и ее значение в интеграции двух стратегий мышления, в уравнивании цифровых и рукотворных способов графической ВУИ. На основе генезиса дидактического знания о визуализации и наглядности выведены тенденции его развития. Отмечена зависимость положительной динамики формирования КВУИ от профессиональной подготовки учителей и обогащения их методических систем приемами ИХЛ, от привлечения ресурсов, системного развития терминологического аппарата. Практически значимым результатом можно считать комплекс научно обоснованных и апробированных методических, учебных и практических материалов, нацеленных на формирование КВУИ. К направлениям дальнейшего исследования правомерно отнести: изучение соотношения цифровых технологий и КВУИ, разработку методических рекомендаций по реализации концепции в условиях ОЭР, пополнение системы приемов ИХЛ, разработку учебного модуля по КВУИ для образовательных программ высшего педагогического образования.

Наиболее важные результаты и аспекты выполненного исследования изложены в следующих публикациях автора.

#### **Монографии**

- 1) Педагогическая наука в контексте меняющейся образовательной ситуации / А. Д. Абашина, С. В. Аранова, И. С. Батракова [и др.] ; Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, Институт педагогики. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2022. – 304 с. (17,48п.л./ 0,4п.л.)
- 2) Феномен визуализации в образовании: Коллективная монография / С. В. Аранова, Н. Д. Андреева, Т. Б. Шурилова, А. В. Паничкин. /под науч. ред. С.В. Арановой/ – Санкт-Петербург : Центр научно-информационных технологий "Астерион", 2021. – 134 с. (7,8 п.л./ 4 п.л.)
- 3) Поддержка ученика в образовании: монография / Н. Д. Андреева, С. В. Аранова, Н. Н. Лазукова [и др.]; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Том. Книга 1. Преемственность методических систем обучения в современной школе – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2020. – 112 с. (6,5 п.л./ 0,8 п.л.)
- 4) Педагогические стратегии обеспечения преемственности методических систем обучения в современной школе: коллективная монография / Н. Д. Андреева, С. В. Аранова, Н. Н. Лазукова [и др.]; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, НИИ педагогических проблем образования. – Санкт-

Петербург: Астерион, 2019. – 155 с. (8,9 п.л./ 1 п.л.)

5) Преемственность методических систем обучения: коллективная монография в 3-х частях / Н. Д. Андреева, С. В. Аранова, Н. Н. Лазукова [и др.]; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2018. – 153 с. (8,8 п.л./ 2 п.л.)

6) Диалог школы, семьи, социальной и культурно-образовательной среды в организации внеурочной деятельности младших школьников: монография / З.Ю. Ансимова, С.В. Аранова, А.Б. Афанасьева [и др.]. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2017. – 164 с. (9,5 п.л./ 2 п.л.)

7) Конкурентоспособность современной отечественной школы: коллективная монография / Б. В. Авво, Н. Д. Андреева, С. В. Аранова [и др.]; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Научно-исследовательский институт общего образования. – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2015. – 136 с. (7,8 п.л./ 0,3 п.л.)

8) Исследование возможностей социокультурной среды в образовательном процессе современной школы: Межкафедральная монография / С. С. Акимов, Н. Д. Андреева, С. В. Аранова [и др.]; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Научно-исследовательский институт общего образования. – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2013. – 179 с. (10,3 п.л./ 0,2 п.л.)

9) Проектирование образовательно-культурной среды на основе взаимодействия музея, школы и вуза: монография / С. В. Аранова, М. П. Воюшина, Т. П. Зайченко [и др.]. – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2013. – 342 с. (20 п.л./ 4 п.л.)

**Статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ**

10) Аранова, С. В. К проблеме формирования культуры визуализации учебной информации школьников / Аранова С. В. // Письма в Эмиссия. Оффлайн (The Emissia. Offline Letters): электронный научный журнал. – 2022. – № 12. – С. 3189. – URL: <http://www.emissia.org/offline/2022/3189.htm> – Режим доступа: открытый доступ. (0,4 п.л.)

11) Аранова, С. В. Интеграция художественного и логического в системе методов обучения школьников визуализации учебной информации / С. В. Аранова // Письма в Эмиссия. Оффлайн (The Emissia. Offline Letters): электронный научный журнал. – 2021. – № 12. – С. 3019. – URL: <http://www.emissia.org/offline/2021/3019.htm> – Режим доступа: открытый доступ. (0,4 п.л.)

12) 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. (0,8 п.л/ 0,6 п.л.)

13) Аранова, С. В. Педагогическое переосмысление принципа наглядности в контексте феномена визуализации / С. В. Аранова, Т. Б. Шурилова // Письма в Эмиссия. Оффлайн (The Emissia. Offline Letters): электронный научный журнал. –

2020. – № 12. – С. 2909. - URL: <http://www.emissia.org/offline/2020/2909.htm> – Режим доступа: открытый доступ. (0,4 п.л./0,2 п.л.)

14) 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. (0,7 п.л.)

15) 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. (0,8 п.л.)

16) 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. (0,9 п.л./ 0,5 п.л.)

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. (1 п.л.)

18) Аранова, С. В. Культурологические проблемы визуализации учебной информации / С. В. Аранова // Человек и образование. – 2019. – № 4(61). – С. 55-60. (0,69 п.л.)

19) Аранова, С. В. Интеллектуально-графическая культура: преемственность и эволюция школьной дисциплины "Изобразительное искусство" / С. В. Аранова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2018. – № 5(128). – С. 53-59. (0,8 п.л.)

20) Аранова, С. В. Методологические подходы к формированию области визуализации учебной информации / С. В. Аранова // Человек и образование. – 2018. – № 4(57). – С. 77-83. (0,8 п.л.)

21) Аранова, С. В. Анализ понятийного аппарата исследований проблемы визуализации учебной информации / С. В. Аранова // Научное мнение. – 2018. – № 2. – С. 29-35. (0,8 п.л.)

22) 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. (0,9 п.л.)

23) 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. (0,8 п.л.)

24) 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. (0,3 п.л.)

25) Аранова С. В. 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. (1,3 п.л./ 0,75 п.л.)

26) 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. (0,8 п.л.)

27) Аранова, С. В. Интеграция художественного и логического - метапредметная задача обучения изобразительному искусству в школе / С. В. Аранова // Сетевой электронный научный журнал «Педагогика искусства». – 2010. – № 4. – С. 240-251. - URL: <http://www.art-education.ru/electronic-journal/integraciya-hudozhestvennogo-i-logicheskogo-metapredmetnaya-zadacha-obucheniya> – Режим доступа: открытый доступ. (1 п.л.)

#### **Статьи в других научных изданиях**

28) Аранова, С. В. Значимость культуры визуализации информации в обучении школьника в современном обществе / С. В. Аранова // Образовательная динамика сетевой личности: Сборник статей II Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29 января 2019 года / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Институт педагогики, Письма в Эмиссия. Оффлайн (The Emissia. Offline Letters): электронный научный журнал. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2019. – С. 71-78. (0,8 п.л.)

29) Аранова, С. В. Повышение общеобразовательного статуса предмета "Изобразительное искусство" в УМК "Диалог" / С. В. Аранова // Герценовские чтения. Начальное образование. – 2013. – Т. 4. – № 2. – С. 297-307. (1 п.л.)

30) Аранова, С. В. Значимость архитектурной концепции школьных зданий в формировании уклада / С. В. Аранова // Педагогическая нива. – 2013. – № 3. – С. 46-52. (0,8 п.л.)

31) Аранова, С. В. Интеллектуальная графика в представлении педагогического продукта / С. В. Аранова // Вестник Герценовского университета. – 2009. – № 12(74). – С. 30-34. (0,5 п.л.)

32) Аранова, С. В. Интеллектуально-графические компетенция и компетентность обучаемого / С. В. Аранова // Академические чтения. – 2005. – № 6. – С. 165-167. (0,3 п.л.)

#### **Материалы конференций, доклады**

33) Аранова С. В. Изменения в методике преподавания биологии в связи с влиянием феномена визуализации / Н. Д. Андреева, С. В. Аранова // Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов : Сборник статей XIX Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 09–11 ноября 2021 года / Под редакцией Н.Д. Андреевой. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2021. – С. 7-11. (0,3 п.л./ 0,15 п.л.)

34) 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. (0,3 п.л.)

35) Аранова С. В. 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 / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2020. – С. 6-10. (0,3 п.л./ 0,15 п.л.)

36) Аранова, С. В. Развитие познавательных интересов учащихся по Г. И. Щукиной в формате интеллектуально-графической деятельности / С. В. Аранова // Научные школы института педагогики: сборник статей первых Всероссийских педагогических чтений, Санкт-Петербург, 24 апреля 2018 года. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2018. – С. 86-90. (0,3 п.л.)

37) Аранова С. В. Поликультурное пространство современного школьника: организация взаимодействия культур и образования / Н. С. Подходова, С. В. Аранова // Современный образовательный процесс в контексте самоопределения школьника: Сборник статей по материалам научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 06 июня 2017 года. – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2017. – С. 163-172. (0,6 п.л./ 0,3 п.л.)

38) Аранова, С. В. Надпредметная функция интеллектуально-графической деятельности / С. В. Аранова // Метаметодика как перспективное направление развития частных методик : материалы 2-ой Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 01–02 декабря 2004 года. – Санкт-Петербург: Сударыня, 2005. – С. 93-96. (0,2 п.л.)

**Учебники, учебно-методические, научно-методические пособия и разработки**

39) Аранова С.В. Профильное научное исследование в области методики преподавания учебных дисциплин: методология и методика проведения (методическое пособие) /Авво Б.В., Андреева Н.Д., Гладкая И.В.[и др.] // Письма в Эмиссия.Оффлайн (The Emissia.Offline Letters): электронный научный журнал. - 2021. - Т.2 (Методическое приложение). – 77 с. – URL: <http://met.emissia.org/offline/2021/met091/met091.pdf> – Режим доступа: открытый доступ. (4,4 п.л./ 0,5 п.л.)

40) Аранова, С. В. Пространство современного образовательного процесса: новая архитектура школьных зданий / С. В. Аранова // Современная школа: научно-методические материалы / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург: Астерион, 2019. – С. 36-39. (0,2 п.л.)

41) Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017617006 Российская Федерация. Программа управления электронным ресурсом "Мир науки и искусства школьникам": № 2017610148: заявл. 10.01.2017 : опубл. 21.06.2017 / Н. С. Подходова, С. В. Аранова, М. Ю. Кожокаръ ; заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена»

- 42) Аранова, С. В. Изобразительное искусство. 1 класс: учебник / С. В. Аранова; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. – Москва: Дрофа, 2014. – 96 с. – (Диалог). (11 п.л.)
- 43) Аранова, С. В. Изобразительное искусство. 2 класс: учебник / С. В. Аранова; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. – Москва: Дрофа, 2014. – 104 с. – (Диалог). (12 п.л.)
- 44) Аранова, С. В. Изобразительное искусство. 3 класс: учебник в 2 частях / С. В. Аранова; Российский государственный педагогический университет. – Москва: Дрофа, 2013. – 64 с. – (Диалог). (7 п.л.)
- 45) Аранова, С. В. Изобразительное искусство. 3 класс: учебник в 2 частях / С. В. Аранова; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Москва: Дрофа, 2013. – 62 с. – (Диалог). (7 п.л.)
- 46) Аранова, С. В. Изобразительное искусство. 4 класс: учебник в 2 частях / С. В. Аранова; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Москва: Дрофа, 2013. – 75 с. – (Диалог). (8 п.л.)
- 47) Аранова, С. В. Изобразительное искусство. 4 класс: учебник в 2 частях / С. В. Аранова; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Москва: Дрофа, 2013. – 78 с. – (Диалог). (8 п.л.)
- 48) Окно в мир: учебно-методическое пособие по внеурочной деятельности / З. Ю. Ансимова, С. В. Аранова, А. Б. Афанасьева [и др.]; Кафедра ЮНЕСКО "Образование в поликультурном обществе", Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2016. – 219 с. (12 п.л./ 2 п.л.)
- 49) Аранова, С. В. Модель модернизации уклада школьной жизни в направлении социализации учащихся: научно-методическая разработка и блокнот-практикум / С. В. Аранова. – Санкт-Петербург: КультИнформПресс, 2016. – 75 с. (8 п.л.)
- 50) Подготовка будущих учителей к организации педагогической поддержки неуспешных учащихся: Учебно-методическое пособие / С. В. Аранова, О. А. Ивашова, Н. Н. Лазукова [и др.]; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2013. – 136 с. (7,8 п.л./ 2 п.л.)
- 51) 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. (0,35 п.л.)
- 52) Лучшие отечественные и зарубежные практики школьного образования : программы учебных модулей / Н. Д. Андреева, С. В. Аранова, Н. С. Подходова, А. И. Сеницына; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью "Редакционно-

- издательский центр "КУЛЬТ-ИНФОРМ-ПРЕСС", 2013. – 63 с. (3,6 п.л./ 0,7 п.л.)
- 53) 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. (10 п.л./ 2 п.л.)
- 54) Аранова, С. В. Эстетика педагогической презентации. Интеллектуально-графическая культура: учебно-методическое пособие / С. В. Аранова. – Санкт-Петербург: Издательство Сударыня, 2008. – 40 с. (2,3 п.л.)
- 55) 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. (1,7 п.л.)
- 56) 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). (10 п.л.)