

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

На правах рукописи

Чугунов Денис Львович

**МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ГЕОГРАФИЯ РОССИИ»**

Специальность: 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания
(география, науки о Земле (основное общее образование))
(педагогические науки)

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:
доктор педагогических наук, доцент
Суслов В. Г.

Санкт-Петербург
2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В КУРСЕ «ГЕОГРАФИЯ РОССИИ»...	17
1.1. Функциональность как критерий оценки предметных результатов в структуре ФГОС	17
1.2. Функциональная грамотность: понятие, структура и оценка.....	24
1.3. Состояние проблемы исследования в методике школьного географического образования.....	49
Выводы по главе 1	59
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ «ГЕОГРАФИЯ РОССИИ».....	62
2.1. Анализ курса «География России» 8 – 9 классов.....	62
2.2. Анализ компонентов методической системы формирования функциональной грамотности	71
2.3. Методические рекомендации по использованию контекстных заданий при изучении курса «География России».....	88
2.4. Организация внеурочной деятельности по географии.....	115
Выводы по главе 2	122
ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОРСКОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ «ГЕОГРАФИЯ РОССИИ».....	124
3.1. Организация и условия опытно-экспериментальной работы	124
3.2. Организация и результаты констатирующего эксперимента	131
3.3. Результаты опытно-экспериментальной работы	145
Выводы по главе 3	158
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	160

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	166
ПРИЛОЖЕНИЕ	189

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Высокие темпы развития современного мира способствуют активному внедрению новых технологий, появлению новых профессий и форм коммуникации. Глобализация стимулирует сотрудничество с представителями разных культур, формируя более широкий взгляд на общие проблемы. Цифровизация требует от человека постоянного совершенствования навыков работы с информацией для поддержания его конкурентоспособности. Новые требования рынка труда включают умение решать сложные и нестандартные задачи, критическое мышление, креативность и развитые коммуникативные способности. Для успешного функционирования в таких условиях необходимо владеть основами функциональной грамотности [179].

Ответом на вызовы современности стали изменения в системе школьного образования. Указы Президента РФ № 204 от 7 мая 2018 года и № 474 от 21 июля 2020 года обозначили задачи повышения глобальной конкурентоспособности российского образования, развития талантов и создания возможностей для самореализации, что тесно связано с формированием функциональной грамотности. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) и Государственная программа «Развитие образования» на 2018–2025 гг. акцентируют внимание на развитии ключевых её видов — читательской, математической, естественно-научной и других. Федеральная рабочая программа (ФРП) по географии направлена на развитие функциональной грамотности через формирование навыков анализа, установления причинно-следственных связей, принятия решений, понимания глобальных процессов и др.

Сформированность функциональной грамотности личности определяется уровнем владения функциональными навыками, основанными на интеграции предметных знаний из различных областей науки, и степенью развития метапредметных умений. География как наука и школьная дисциплина предоставляет широкие возможности для развития этих навыков, в том числе работы с картами как с особыми текстами, проведение расчётов на местности,

анализ причинно-следственных связей между природными и социально-экономическими процессами и др. Она способствует формированию глобальных компетенций, таких как способность анализировать взаимодействие локальных и глобальных процессов и осознавать взаимосвязи между природными явлениями и человеческой деятельностью. Эти умения находят применение как в профессиональной сфере — от геологии и метеорологии до логистики и проектирования зданий — так и в повседневной жизни, включая проверку информации из различных источников, анализ экологических рисков и планирование маршрутов. В условиях цифровизации использование геоинформационных систем (ГИС) интегрирует географические знания в современную информационную среду, расширяя их прикладной потенциал [8, 22, 114].

Работа по формированию функциональных навыков ведётся на уроках географии с 5 по 11 классы, однако особое значение имеет курс «География России» в 8–9 классах. Это обусловлено рядом причин: возрастные особенности учащихся приводят к серьёзным изменениям личности, переоценке ценностей и взглядов, изменению характера взаимоотношений со сверстниками и взрослыми. Курс аккумулирует материалы прошлых лет, расширяя их, что требует от учащихся владения ранее изученными знаниями, умениями и навыками. Повышение сложности содержания открывает возможности для более яркого проявления связей между школьными материалами и реальной жизнью. Курс носит краеведческий характер, что позволяет дополнительно связать его с практикой и эффективно реализовать элементы системно-деятельностного и проблемного подходов [17, 59, 98].

Следствием реализации образовательной политики в отношении развития функциональной грамотности стало активное участие в международных мониторингах, таких как PISA, TIMSS, PIRLS, и построение отечественных мониторингов на основе заданий этих исследований [55]. Появились методические рекомендации, сборники заданий, тематические курсы и семинары для учителей, программы внеурочной деятельности по данной теме [78, 151].

Специфика функциональной грамотности и работа по её актуализации в школьной среде побуждают фокусировать внимание на образовательный процесс в целом, что хорошо видно на примере предлагаемых контекстных заданий межпредметного характера. Однако такие задания затруднительно интегрировать в отдельные уроки на систематической основе. Курсы внеурочной деятельности также объединяют темы разных наук, что предъявляет дополнительные требования к учителю при подготовке и проведении занятий [15].

Вышеуказанные положения приводят к ряду **противоречий**:

- между теоретическими положениями и рекомендациями по формированию функциональной грамотности школьников и недостаточной обеспеченностью учебно-методическими ресурсами для реализации этих рекомендаций в рамках курса «География России»;
- между пониманием учителями географии необходимости формирования компонентов функциональной грамотности у учащихся и отсутствием разработанной методики оценки уровня её сформированности на уроках географии;
- между возрастными психолого-педагогическими особенностями учащихся 8–9 классов и традиционными методическими подходами в преподавании курса «География России», что может приводить к снижению учебной мотивации и эффективности освоения учебного материала;
- между высоким краеведческим потенциалом курса «География России» для развития функциональной грамотности и недостаточной интеграцией внеурочной деятельности по географии в образовательный процесс данного курса.

В связи с этим, возникает **проблема** разработки методической системы формирования функциональной грамотности в школьном курсе «География России», которая будет доступна для практического применения школьными учителями, включать инструменты проектирования учебной деятельности с учетом особенностей предметного содержания и обеспечивать оценку результатов учащихся.

Таким образом, выявленные противоречия не только подтверждают актуальность темы, но и позволяют сформулировать цель данного исследования.

Цель исследования заключается в теоретическом обосновании и разработке методической системы формирования функциональной грамотности учащихся в процессе изучения курса «География России».

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс, направленный на формирование функциональной грамотности при изучении школьного курса «География России».

Предмет исследования: методика формирования функциональной грамотности учащихся при изучении курса «География России».

Гипотеза исследования заключается в следующем: если при изучении курса «География России» использовать разработанную методическую систему формирования функциональной грамотности, в основе которой лежат контекстные задания, обеспечивающие интеграцию урочной и внеурочной деятельности и сопровождаемые диагностическим инструментарием, то уровень функциональной грамотности обучающихся возрастёт. Это проявится в:

- положительной динамике успешного выполнения комплексных контекстных заданий диагностических мониторингов, выражающейся в уменьшении количества школьников, не преодолевших порог недостаточного уровня, и в увеличении числа обучающихся с повышенным уровнем;
- повышении мотивации учащихся к изучению географии;
- активном участии школьников в проектной деятельности географической направленности;
- улучшении результатов государственной итоговой аттестации по географии.

Задачи исследования:

1. проанализировать состояние проблемы формирования функциональной грамотности учащихся в психолого-педагогической и методической литературе, а также в практике школьного обучения;

2. теоретически обосновать и разработать методическую систему формирования функциональной грамотности учащихся на основе деятельностного, проблемного и краеведческого подходов, учитывающую совокупность выявленных организационно-методических условий;

3. разработать конструктор контекстных заданий и комплект контекстных заданий по курсу «География России» для 8-9 классов;

4. осуществить экспериментальную проверку авторской методической системы формирования функциональной грамотности учащихся в курсе «География России».

Для решения поставленных задач исследования использовались следующие **методы исследования:**

- теоретические: анализ психолого-педагогической и географической литературы, сравнение и обобщение достижений отечественной и зарубежной педагогики по проблеме формирования функциональной грамотности, моделирование методической системы;

- эмпирические: наблюдение за процессом обучения, анкетирование и опрос учителей, тестирование учащихся, проведение опытно-экспериментальной работы;

- статистические: математическая обработка данных эксперимента, графическая и табличная интерпретация результатов.

Степень разработанности темы исследования.

Проблемой определения функциональной грамотности, её истории развития и места в школьной образовательной среде занимались Э.Г. Азимов, П.Р. Атутов, Р.Н. Бунеева, С.Г. Вершловский, Б.С. Гершунский, В.А. Ермоленко, Э.М. Калицкий, С.А. Крупник, А.А. Леонтьев, С.Д. Лебедева, П.С. Лернер, М.Г. Матюшкина, В.В. Мацкевич, М. Скилдек, А.М. Новиков, С.В. Тетина, В.С. Тетина, А.С. Тяган, Г. Хинцен, А. Шюц и др.

Общие подходы к формированию функциональной грамотности рассматриваются в трудах С.В. Калининой, Г.С. Ковалёвой, С.В. Тетиной, а также зарубежных исследователей: M. Gerbhard, Z. Fang, K. Accurso, M.J. Schleppegrell.

Отдельные компоненты функциональной грамотности изучаются в работах: читательская грамотность — Ю.Н. Гостева, М.И. Кузнецова, Л.А. Рябинина, Г.А. Цукерман; математическая грамотность — Н.В. Дударева, О.К. Подлипский, Л.О. Рослова; естественно-научная грамотность — Е.А. Никишова, А.Ю. Пентина, Г.Г. Никифорова; финансовая грамотность — Е.Л. Рутковская; креативное мышление — Н.А. Авдеев, Л.О. Денищева, К.А. Краснянская, М.Ю. Демидова, Г.С. Ковалева, О.Б. Логинова, А.М. Михайлова, С.Г. Яковлева; глобальные компетенции — Т.В. Коваль, С.В. Дюкова и др.

Состоянием данной проблемы в методике школьного географического образования занимались Е.А. Беловолова и Е.А. Таможняя, исследуя пути совершенствования обучения географии в контексте формирования функциональной грамотности через взаимосвязь отдельных элементов географической культуры с функциональными навыками и определяя уровни сформированности функциональной грамотности с учётом географического аспекта и деятельностной направленности уроков. В.В. Барабанов изучал контрольно-методические материалы и место в них функциональных заданий. И.В. Шимлина рассматривала возможности современного урока географии для внедрения исследовательской деятельности. А.А. Лобжанидзе оценивал роль географического мышления в понимании глобальных проблем. А.А. Летягин и В.Б. Пятунин анализировали возможности развития функциональной грамотности на уроках географии. Е.А. Истомина рассматривала формирование естественно-научной грамотности на уроках географии. В.В. Николина в своих работах исследовала формирование метапредметных универсальных учебных действий и условия формирования функциональной грамотности. О.А. Хлебосолова анализировала современные тенденции в географическом образовании. В.Г. Суслов рассматривал формирование функциональной грамотности через призму современного урока географии. О.М. Кривошапкина изучала практические задания в школьном курсе географии. В.Д. Сухоруков выделял элементы развития функциональной грамотности в историческом анализе географического образования страны. М.В. Беляева связывала базовые национальные ценности и

функциональные навыки. И.И. Барина сопоставляла современные форматы географического образования и место функциональной грамотности в них. Ю.С. Репринцева выявляла методы и формы работы, направленные на формирование креативного мышления на уроках географии.

Различные аспекты, связанные с формированием функциональной грамотности, изучали: Ю.Ю. Гавронская, О.Г. Роговая, А.А. Тарасова, М.А. Шаталов, Д.С. Ямщикова (химия); И.Ю. Азизова, Н.Д. Андреева, Н.В. Малиновская (биология); В.И. Снегурова, Н.С. Подходова (математика); В.В. Лаптев, Л.А. Ларченкова и А.С. Кондратьев (физика); В.Ю. Абрамова, А.К. Векслер и П.В. Станкевич (основы безопасности жизнедеятельности) и др.

Направления развития методики преподавания курса «География России» также анализировали И.Б. Козак, М.А. Кардышевская, Е.А. Кротова, Г.А. Кононова, Н.Н. Ладилова, Е.А. Маркова, Е.А. Павленко, А.М. Сараева, О.В. Смирнова, Г.А. Шалфицкая, В.А. Шеманаев, С.Н. Ригина и др.

Несмотря на значительную проработанность различных аспектов темы данного диссертационного исследования в работах других учёных, на данный момент нет комплексного описания и апробации целостной методической системы формирования функциональной грамотности в курсе «География России».

Теоретико-методологическую основу исследования составили работы в области:

- методологических подходов: Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, И.Я. Лернер, В.В. Давыдов, С.А. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев и др. (теории системного и деятельностного подходов), И.Я. Лернер, М.И. Махмутов, М.Н. Скаткин и др. (проблемное обучение), Н.Н. Баранский, И.И. Барина, Н.Ф. Винокурова, А.В. Даринский, В.П. Дронов, И.С. Матрусов, М.А. Никонова и др. (краеведческий подход);
- современных образовательных технологий: Г.К. Селевко, В.П. Беспалько, Т.И. Шамова и др.;
- использования учебных задач в процессе обучения: Г.А. Балл, Л.Д. Кудрявцев, А.М. Матюшкин и др.;

- дидактических и методических основ обучения школьной географии: И.И. Баринова, Т.П. Герасимова, В.П. Дронов, И.В. Душина, В.Г. Суслов, В.Д. Сухоруков и др. (общие вопросы содержания курса), А.И. Алексеев, Н.Н. Баранский, И.И. Баринова, Е.А. Беловолова, А.В. Даринский, В.П. Дронов, И.В. Душина, В.П. Максаковский, В.В. Николина, Л.М. Панчешникова, Е.А. Таможняя, В.Я. Ром (курс «География России»), К.К. Беалиев, Л.И. Елховская, Н.И. Федорак (межпредметные связи в географическом образовании) и др.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- определено место функциональной грамотности обучающихся в школьной географии на основе сопоставления функциональных и географических навыков в системе географической культуры, что позволяет рассматривать её как ключевой компонент, обеспечивающий осмысленное освоение географического знания и его практическое применение;

- выявлены и обоснованы методические условия формирования функциональной грамотности у школьников 8–9 классов, основанные на интеграции системы контекстных заданий в урочную деятельность и реализации технологии проектной деятельности, а также экскурсий и походов выходного дня, связывающих урочную и внеурочную работу;

- разработан и апробирован конструктор контекстных заданий по географии, обеспечивающий возможность системного проектирования заданий различного уровня сложности для формирования функциональной грамотности учащихся;

- создан критериально-диагностический инструментарий для оценки уровня сформированности функциональной грамотности учащихся на уроках курса «География России».

Теоретическая значимость исследования:

- уточнено содержание понятия «функциональная грамотность обучающихся в школьной географии» как интегративной характеристики, отражающей способность применять знания, умения и навыки для решения практико-ориентированных задач в географическом и межпредметном контексте;

- предложена классификация практических умений и навыков в школьной географии, основанная на корреляционном анализе результативно-целевой основы ФГОС и ФРП по географии и функциональных навыков, выделяемых в международных и отечественных системах оценки функциональной грамотности;
- определено понятие «контекстное задание» как последовательность взаимосвязанных практико-ориентированных задач, объединённых реальным контекстом; выделены требования к их структуре, содержанию и интеграции в урок географии;
- разработана система оценивания уровня сформированности функциональной грамотности учащихся по географии, учитывающая требования к функциональным навыкам, применимым на уроках географии, на каждом уровне освоения;
- разработана методическая система формирования функциональной грамотности в курсе «География России».

Практическая значимость исследования:

- создан конструктор контекстных заданий для развития и оценки читательской, математической и естественно-научной функциональной грамотности на уроках курса «География России», включающий типовые формулировки задач с учётом содержательного компонента курса;
- разработан комплект контекстных заданий, охватывающий широкий спектр тем курса «География России», доступный для использования учителями географии в образовательном процессе.

Основные этапы исследования.

Первый этап (2019–2023 гг.) – проведён сбор данных для теоретической базы исследования; изучено состояние проблемы в науке и практике школы; установлена гипотеза исследования; разработаны и подготовлены экспериментальные материалы (комплект контекстных заданий, маршруты и содержание экскурсий, темы и оборудование для проектной деятельности).

Второй этап (2023–2024 гг.) – построена модель методической системы формирования функциональной грамотности при изучении школьного курса «География России» и осуществлена проверка её результативности.

Третий этап (2024–2025 гг.) – результаты эксперимента систематизированы и оформлены; сформулированы теоретические и практические выводы; обозначены направления модернизации методической системы; подготовлен текст рукописи диссертации.

Экспериментальной базой исследования выступили образовательные учреждения Санкт-Петербурга: ГБОУ СОШ № 489, 354, 295, 118, 486, 469, 190, 363, 515, 389, 416, 21, 350, 93, 475, 17, 440, 633, 617, а также СПб ГБПОУ «Российский колледж традиционной культуры». В исследовании участвовали образовательные учреждения из других регионов России: ОАНО школа «Лицей Витушкиной» (г. Серпухов Московской области), МБОУ СОШ № 6 (г. Владимир) и ГАПОУ «СТЭК» (Республика Коми, г. Сыктывкар). Результаты исследования внедрены в учебный процесс факультета географии РГПУ им. А.И. Герцена.

Достоверность и обоснованность результатов исследования подтверждаются: анализом научно-педагогической литературы, связанной с темой исследования; согласованностью полученных данных с результатами, представленными в работах других учёных; статистически значимыми результатами, полученными в ходе экспериментальной работы; успешной апробацией разработанной модели, результаты которой соответствуют сформулированным теоретическим выводам; а также практическим опытом работы автора диссертации в качестве учителя географии в ГБОУ школа № 489 Московского района Санкт-Петербурга.

На защиту выносятся следующие положения:

1. обоснование взаимосвязи формирования функциональной грамотности и географической культуры с использованием деятельностного, проблемного и краеведческого подходов (на примере курса «География России»);
2. конструктор контекстных заданий, основанный на уточнённом и конкретизированном определении данного понятия, обеспечивающий

формирование и мониторинг читательской, математической и естественно-научной компонентов функциональной грамотности учащихся при изучении курса географии в 8–9 классах;

3. методическая система формирования функциональной грамотности при изучении школьного курса «География России», основанная на применении контекстных заданий;

4. результаты исследования, полученные в ходе апробации и обобщения опыта, отражающие эффективность разработанной модели методической системы формирования функциональной грамотности при изучении школьного курса «География России».

Апробация и внедрение результатов исследования.

Основные идеи и результаты исследования были представлены на следующих семинарах и конференциях:

1. Методический семинар «Кто он, современный Учитель?» (г. Санкт-Петербург, 11 октября 2022 г., ГБУ ДППО ЦПКС ИМЦ Московского района Санкт-Петербурга);

2. Методический семинар-практикум «Педагогический проект для новичков: просто о сложном» (г. Санкт-Петербург, 25 октября 2022 г., РГПУ им. А.И. Герцена);

3. VII Всероссийская научно-практическая конференция “Современное географическое образование: проблемы и перспективы развития” (г. Москва, 14 ноября 2022 г., МПГУ);

4. Научно-практический семинар «Современный урок географии: методический поиск учителя» (г. Санкт-Петербург, 7 апреля 2023 г., РГПУ им. А.И. Герцена);

5. Научно-практический семинар «Актуальные вопросы школьного географического образования: работаем по ФГОС» (г. Санкт-Петербург, 28 апреля 2023 г., РГПУ им. А.И. Герцена);

6. Российско-узбекская научно-методическая конференция "Методика преподавания в современной школе: актуальные проблемы и инновационные решения" (г. Ташкент, 10-11 ноября 2023 г., РГПУ им. А.И. Герцена);

7. Научно-методический семинар "Профессиональная деятельность учителя в условиях реализации ФГОС: методические аспекты" (г. Санкт-Петербург, 28-29 ноября 2023 г., РГПУ им. А.И. Герцена);

8. Научно-практический семинар "Эколого-образовательные практики в контексте идей устойчивого развития" (г. Санкт-Петербург, 21 февраля 2024 г., СПб АППО);

9. XIV Петербургский международный образовательный форум (г. Санкт-Петербург, 28 марта 2024 г., ГБОУ СОШ № 489);

10. Методический семинар "Функциональная грамотность в структуре образовательных результатов по географии" (г. Санкт-Петербург, 21 февраля 2024 г., РГПУ им. А.И. Герцена);

11. XII Всероссийская с международным участием научно-практическая конференция "Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие" (г. Санкт-Петербург, 1 ноября 2024 г., РГПУ им. А.И. Герцена);

12. IX Всероссийская научно-практическая конференция "Современное географическое образование: проблемы и перспективы развития" (г. Москва, 8 ноября 2024 г., МПГУ);

13. II Российско-узбекская научно-практическая конференция «Методика преподавания в современной школе: актуальные проблемы и инновационные решения» (г. Ташкент, 15-16 ноября 2024 г., РГПУ им. А.И. Герцена);

14. Научно-практический семинар «Учитель-исследователь: из опыта внедрения ФГОС» (г. Санкт-Петербург, 14-15 мая 2025 г., РГПУ им. А.И. Герцена).

Положения, лежащие в основе разработанной методической системы формирования функциональной грамотности у обучающихся при изучении курса «География России», представлены автором в параграфе учебного пособия для

педагогических вузов «Проектная деятельность учителя географии. Проектирование урока» (Москва, издательство «Юрайт») [111].

Основные положения исследования отражены в 18 публикациях (в том числе – 4 публикации в периодических научных изданиях, рекомендованных ВАК Российской Федерации).

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и библиографического списка. Общий объем диссертации составляет 197 страниц, из них 165 страниц – основной текст. Работа содержит 2 формулы, 17 рисунков, 29 таблиц. Список литературы включает 183 источника в отечественных и зарубежных изданиях.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В КУРСЕ «ГЕОГРАФИЯ РОССИИ»

1.1. Функциональность как критерий оценки предметных результатов в структуре ФГОС

Современное общество характеризуется стремительными преобразованиями, существенно меняющими уклад жизни человека. В условиях постиндустриального общества особую значимость для благополучия индивида и общества в целом приобретает знание, наличие которого определяется беспрепятственным доступом к информации и умениями оперировать им. Следствием глобализационных процессов является стирание временных и пространственных рамок при передаче информации, что ведет к слиянию культурных особенностей различных народов, переориентации ценностных установок в обществе.

Постиндустриальное общество оказывает влияние на предъявление новых требований к рынку труда и появление новых технологий. В России это обуславливает необходимость перехода к инновационной экономике, интегрируемой с новейшими технологическими процессами [20].

В условиях современного мира необходимость модернизации касается и системы образования, перед которой ставятся задачи не только обучения подрастающего поколения, но и воспитания, способствующего самореализации учащихся в динамично меняющемся обществе, выстраиванию безопасных и продуктивных коммуникаций, ценностных отношений.

Актуальное образование должно быть направлено на формирование личности, понимающей себя и окружающий мир, готовой в процессе своей трудовой деятельности осуществлять не только поддерживающую роль в обществе, но и опережающую, стремящуюся к позитивным преобразованиям в жизни человечества, экологизации антропогенных процессов, внедрению инноваций, принятию нестандартных решений, готовую к новым вызовам нашего времени [87].

Образование должно учитывать особенности ментальности современного человека, включающие в себя:

- готовность к рассмотрению вопросов с разных позиций и точек зрения;
- понимание как ближайших, так и отдаленных последствий принимаемых решений, в том числе глобального характера;
- существование в условиях цифровизации всех сфер жизни;
- стремление к осмыслению целостной картины мира;
- реализацию междисциплинарных исследований, привлечение сторонних специалистов для более широкого взгляда на проблему;
- принятие разнообразия и самобытности культур, взглядов и традиций, присущих нациям, и толерантное отношение к другим людям.

В соответствии с требованиями нового времени, в России были пересмотрены Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС), в рамках которых можно выделить ряд тенденций.

Меняется роль ученика, он начинает рассматриваться как полноценный субъект образовательного процесса, ведущий активную деятельность и стремящийся к самопознанию и саморазвитию. В подобных условиях задача учителя состоит не только в передаче имеющихся знаний, но и в организации учебной деятельности учащихся, мотивации школьников к познанию нового. Условия, в которых осуществляется образовательный процесс, характеризуются внедрением современного оборудования, ИКТ-технологий, интерактивных средств обучения. Совершенствование среды направлено на реализацию возможности самостоятельного поиска информации и овладения навыками учащимися. Традиционные уроки дополняются интегрированными, нестандартными, активнее используется образовательный потенциал музеев, театров, экскурсий. Материалы школьных учебников дополняются информацией сети Интернет, что позволяет находить актуальную информацию, последние статистические данные.

Серьезные изменения претерпевает современный урок, который проектируется на основе **системно-деятельностного подхода** и предполагает включение учащихся в процесс познания нового, овладение навыками по работе с

различными источниками информации, самостоятельную практическую деятельность школьников [124].

Тенденции развития современного образования обуславливают необходимость не только обеспечить обучающихся комплексом знаний и умений, но и способностью **применять данный комплекс в условиях реальной среды**, развить базовые навыки для успешной жизни в меняющемся обществе, сформировать функционально грамотную личность.

Формирование **функциональной грамотности** учащихся обозначено в качестве одной из приоритетных задач отечественного образования. Это положение находит свое отражение в обновленной редакции ФГОС основного общего образования от 2021 года, где результативно-целевая основа устанавливает направленность учебного процесса на развитие академической и функциональной грамотности на всех этапах образовательного процесса. В рамках ФГОС, методика обучения географии должна удовлетворять запросу «...формирования функциональной грамотности обучающихся (способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности), включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий» [140].

В Федеральной рабочей программе основного общего образования по предмету «География» и других нормативных документах функциональная грамотность рассматривается как условие становления гармонично развитой, творческой, ответственной и конкурентоспособной личности [141].

Следует отметить, что исследования, посвящённые формированию функциональной грамотности и её роли в современном образовании, широко представлены различными авторами как в отечественной, так и зарубежной литературе. Однако вопросы формирования функциональной грамотности в контексте методики преподавания географии остаются недостаточно освещёнными. В данной области можно выделить работы преимущественно Е.А.

Беловоловой и Е.А. Таможней (таблица 1), что подчеркивает актуальность данного исследования.

Таблица 1 - Перечень авторов по проблематике функциональной грамотности в образовании на основе анализа публикационной активности в электронных библиотеках eLIBRARY и Scopus (составлена автором)

Направления исследования	Авторы работ
Общие подходы	Г.С. Ковалева, С.В. Калинина, С.В. Тетина;
Математическая грамотность	Л.О. Рослова
Читательская грамотность	Ю.Н. Гостева, Л.А. Рябинина
Естественно-научная грамотность	А.Ю. Пентин, Г.Г. Никифоров, Е.А. Никишова
Финансовая грамотность	Е.Л. Рутковская
Функциональная грамотность в методике обучения географии	Е.А. Беловолова, А.А. Летягин, А.А. Лобжанидзе, В.Б. Пятунин, Ю.С. Репринцева, Е.А. Таможняя, И.В. Шимлина
Зарубежные исследования в области функциональной грамотности	Gerbhard M., Fang Z., Accurso K., Schleppegrell M.J.

В современных условиях, когда признается значимость функциональной грамотности в жизни каждого человека, задачей школы становится формирование у учащихся базовых навыков для успешной адаптации и функционирования в стремительно меняющемся мире. Эти навыки получили название «мягких навыков», которые в литературе также называют «универсальными компетенциями», «ключевыми компетентностями» или «навыками XXI века».

В рамках Всемирного экономического форума в докладе «Новый взгляд на образование» была представлена новая образовательная модель, включающая в себя три группы результатов обучения:

- базовая грамотность, необходимая для применения приобретённых навыков в решении повседневных задач, где компонентами грамотности выступают навыки чтения и письма, математическая грамотность, естественно-научная грамотность, ИКТ-грамотность и др.;

- компетенции, такие как критическое мышление, креативность, коммуникация и кооперация, призванные обеспечить решение задач повышенной сложности в реальных жизненных условиях;

- личностные качества, включающие любознательность субъекта, его инициативность, настойчивость, способность к адаптации, возможность быть лидером и т.д., направленные на приспособляемость человека к изменяющимся условиям окружающего мира [183].

Ключевое место в приведенных результатах отводится компетенциям, где критическое мышление необходимо для поиска, анализа и отбора требуемых материалов, креативность для генерации новых идей, коммуникация, подразумевающая умение общаться с разными людьми, и кооперация, отвечающая за работу в команде. Данные компетенции, получившие название «4К», являются необходимыми при выполнении обязанностей на руководящих должностях, ведении бизнеса. В рамках школьного образования особое внимание развитию компетенций уделяется в контексте реализации компетентного подхода, имеющего востребованность в образовательных системах ряда стран.

Данные категории результатов, рассматриваемые на международной арене, успешно сочетаются с терминологией ФГОС в России, обозначающей: личностные результаты; метапредметные результаты, внутри которых выделяются универсальные учебные действия; системно-деятельностный подход; технологии развития критического мышления и т.д. [129].

Проанализируем содержание ФГОС основного общего образования (ФГОС ООО) через призму работы учителя географии на предмет положений о формировании функциональной грамотности.

Предметные результаты изучения географии в школе включают в себя понимание роли предмета в жизни человека и окружающего его мира, в решении проблем разных масштабов, умение оценивать характер взаимодействия человека с природой с точки зрения глобальных процессов и взаимосвязей, концепции устойчивого развития, умение решать задачи экологической направленности для сохранения природы, решать задачи экономической географии, позволяющие

оценить уровень качества жизни человека, семьи, их финансового благополучия, использование разнообразных источников географической информации для решения повседневных проблем и т.д. [141].

Развитие у учащихся функциональной грамотности тесно связано и с **метапредметными результатами** ФГОС ООО. «Метапредметность» в дидактике чаще употребляется в значении «надпредметности», то есть объема знаний и умений, которые не ограничиваются рамками одного школьного предмета, а используются в процессе всего обучения. Согласно научной школе А.В.Хуторского и Ю.В. Громыко, метапредметность есть способ развития теоретического мышления и универсальных способов деятельности, способствующих формированию целостной картины мира [153].

А.Г. Асмолов делит метапредметные результаты на универсальные учебные действия: познавательные, регулятивные и коммуникативные, именно такая градация и была принята в качестве основной в ФГОС. Рассмотрим значение каждого из указанных компонентов и проследим связь с функциональной грамотностью [8].

Так, познавательные учебные действия, являющиеся составной частью метапредметных результатов, направлены на умение работать с информацией, осуществлять базовые исследовательские и логические действия, что необходимо для формирования функциональной грамотности.

Вторая группа универсальных учебных действий – коммуникативные, которые проявляются в формулировке суждений и восприятии чужих суждений, понимании намерений других людей, в уважительном отношении к собеседнику, в этикете общения и умении выразить несогласие, поставить вопрос в диалоге или дискуссии, привести доказательства своей позиции, сопоставлять аргументы различных сторон, обобщать сказанное и формулировать выводы и т.д.

Регулятивные учебные действия заключаются в способности обнаружить проблему, предложить алгоритм ее решения, аргументировать свои предложения, составить план конкретных действий для воплощения установленного алгоритма, при необходимости вносить изменения в алгоритм с учетом перемены условий.

Все три описанные группы универсальных действий направлены на успешное существование в условиях современного мира, применение школьной теории на практике в реальных жизненных задачах, осуществление действий для решения поставленных проблем, что полностью отвечает и соответствует требованиям к функционально грамотному человеку и подтверждает связь метапредметных результатов с функциональной грамотностью.

Развитие **личностных результатов**, указанных во ФГОС ООО, актуально и для успешного формирования функциональной грамотности:

- гражданское воспитание, т.е. осознание прав и обязанностей гражданина, уважение свобод других, активное участие в жизни своей семьи, школы, края и целой страны;
- патриотическое воспитание, т.е. осознание своей гражданской идентичности в поликультурном социуме;
- духовно-нравственное воспитание, т.е. готовность давать оценку своему поведению и поступкам других людей через призму норм права и нравственности;
- физическое воспитание, т.е. способность адаптироваться в меняющихся социальных, информационных и природных условиях, в стрессовых ситуациях;
- трудовое воспитание, т.е. активное участие в решении задач практической направленности разного уровня: в семье, школе, городе и крае, стране; проявление интереса к изучению профессий и применение в процессе предметных знаний.

Таким образом, в настоящее время перед школой стоит задача подготовить ученика, способного адаптироваться в динамично меняющемся современном мире, сделав его функционально грамотным. Международные требования к функционально грамотной личности успешно сочетаются с требованиями к результатам освоения образовательных программ ФГОС ООО, что обуславливает целесообразность изучения зарубежного опыта по данному вопросу и интеграции наиболее успешных решений в методику преподавания в сочетании с особенностями и традициями образования в России, возможность проведения международных исследований на территории нашего государства для оценки

сформированности функциональной грамотности и успешного конкурентирования с другими странами.

1.2. Функциональная грамотность: понятие, структура и оценка

В настоящее время наблюдается тенденция расширения временных рамок освоения функциональной грамотности, что выводит этот процесс за пределы школьного образования. Разные подходы к её определению находят отражение в психолого-педагогической, социологической и экономической литературе. Функциональная грамотность связана с социально-личностными потребностями, профессиональным образованием и выступает как фактор социоэкономического развития общества. В своей научной деятельности установлением точного определения функциональной грамотности занимались такие ученые, как С.Г.Вершловский, С.А. Крупник, М.Г. Матюшкина, Э.М. Калицкий, П.С. Лернер, В.В. Мацкевич, А.С. Тянган и др. Проанализируем основные положения исследований для уточнения границ и содержания функциональной грамотности.

Согласно В.А. Ермоленко, **функциональное знание** является важной составляющей функциональной грамотности. Это динамическая, интегративная категория, содержание которой непрерывно изменяется в ответ на актуальные потребности личности и общества. Определение актуального содержания функционального знания позволяет более точно сформулировать понятие функциональной грамотности в современных условиях [49].

Функциональное знание по своей природе схоже с социальным знанием, которое, по определению С.Д. Лебедева, охватывает знания об обществе, его феноменах, связях и отношениях, и служит основой для обеспечения жизнедеятельности общества [67].

Тесная связь этих понятий позволяет заключить, что функциональное знание основано на повседневном знании, которое А. Шюц описывает как «опыт обыденного сознания людей, живущих среди себе подобных и взаимодействующих с ними в различных социальных отношениях» [170, с. 484].

Само понятие «функциональной грамотности» появилось в XX веке, но его основы прослеживаются уже в X–XI веках в деятельности князей Владимира и Ярослава, открывавших школы и поддерживавших обучение грамоте как общественно значимую задачу [54].

Образовательная деятельность князей заложила основу восприятия грамотности как государственной задачи. В XVI веке, на фоне быстрого развития государства, значение образования возросло, что подтверждает Стоглавый собор 1551 года, призывавший обучать детей православных христиан основам веры, грамоте, письму и чести [53].

В этот период грамотность понималась как базовый навык, где чтение отделено от письма. Тенденция сохранялась до конца XIX века, когда грамотный человек уже ассоциировался с умением и читать, и писать. «Энциклопедический словарь» Брокгауза и Ефрона определял «грамотного» как умеющего и читать, и писать, а только читающего относил к «полуграмотным» [32]. «Толковый словарь» Даля также называл таких людей малограмотными [42].

Согласно Российской педагогической энциклопедии, после установления советской власти борьба с неграмотностью стала острой социальной задачей, поскольку отсутствие образования замедляло индустриализацию. С 1919 по 1930 годы проводилась политика ликвидации неграмотности, включавшая обязательное обучение граждан от 8 до 50 лет, упрощение орфографии, создание комиссии по ликвидации неграмотности, издание букварей и организацию учебных пунктов в городах и сёлах. Эти меры практически устранили неграмотность в СССР, однако понятие грамотности всё ещё сводилось к умению читать и писать.

С созданием ЮНЕСКО в 1945 году грамотность приобрела **международный масштаб**. ЮНЕСКО предложила расширенное определение грамотности, а в 1958 году рекомендовала считать грамотным человека, умеющего читать, понимать и кратко пересказывать текст. Если человек не умел писать, он считался полуграмотным. Постепенно грамотность стала рассматриваться как ключевой аспект социального развития.

В 70-е годы XX века восприятие грамотности изменилось: на конгрессе в Тегеране в 1965 году появился **термин** «функциональная грамотность». В 1978 году её определили как способность участвовать в деятельности, требующей чтения, письма и счёта, для личностного и общественного развития.

В работах по эволюции понятия грамотности того времени появляется термин **«функциональная неграмотность»**, описывающий недостаточную подготовленность человека к выполнению своих задач. Она проявляется в низких речевых навыках, проблемах с восприятием нормативов, несоблюдении безопасности, затруднениях с профессиональной деятельностью и использованием техники, что осложняет жизнь в обществе.

С.А. Тангян, анализируя образовательные результаты Запада, приходит к выводу, что уровень образованности не обеспечивает достаточной функциональной грамотности. Быстрое развитие науки и техники затрудняет обучение навыкам, актуальным для жизни. Тангян С.А. отмечает важность функциональной грамотности для участия в общественной, культурной и политической жизни, что положительно влияет на развитие личности, общества и государства [135].

В развитых индустриализированных странах, таких как США, Канада, Англия и Германия, доля функционально неграмотного населения в те годы составляла 10–20 % и более. Это может приводить к росту преступности и финансовым расходам на устранение последствий неграмотности, включая ремонт, страховые выплаты и лечение травм [148].

Функциональная неграмотность выражается в неспособности следовать рекомендациям врача, заполнять документы, отправлять письма, использовать приборы по инструкции и анализировать данные на упаковках, что затрудняет полноценное функционирование в обществе и может представлять опасность. В России, по данным исследований, 25 – 40 % населения испытывали трудности с чтением, письмом и математикой.

На рубеже XX–XXI веков содержание функциональной грамотности уточнялось в соответствии с уровнем развития стран. Исследование 1992 года в Великобритании определило три компонента грамотности:

- работа с текстом: понимание и использование информации из статей, новостей и литературы;
- работа с документами: умение находить информацию в заявках, графиках и таблицах;
- работа с математическими данными: выполнение арифметических операций с числами, содержащимися в печатных материалах [173].

Оценка функциональной грамотности включала проверку таких навыков, как распознавание значения незнакомых слов, поиск информации, работа с числами, формулировка выводов и использование информации для достижения целей. Исследование ставило задачи определить ожидаемые уровни функциональной грамотности для людей с разным уровнем образования, начиная от способности прочесть короткий текст и выделить ключевую информацию до умения работать со сложными текстами, делая высокоуровневые выводы.

Тестовые задания могли включать чтение статьи для определения страны, интерпретацию инструкции, написание краткого письма по счёту на кредитной карте, сравнение метафор и др. Под эгидой ЮНЕСКО также было объявлено Десятилетие грамотности, сопровождаемое декларацией, разъясняющей концепцию грамотности, её актуальные сложности и влияние функциональной грамотности на личное и национальное благосостояние [44].

В материалах подчеркивается идея непрерывного образования, где элементарная грамотность, служащая лишь начальной ступенью, противопоставляется функциональной грамотности — основе для всестороннего развития личности на протяжении всей жизни [7].

С.В. Тетина в своем пособии выделяет четыре этапа эволюции понятия грамотности:

1. конец 1960-х – начало 1970-х годов: формируется функциональная грамотность как дополнение к традиционной, с акцентом на навыки чтения и письма для повышения производительности и улучшения условий жизни;

2. середина 1970-х – начало 1980-х годов: функциональная грамотность отделяется от традиционной, её содержание расширяется, появляется термин «функциональная неграмотность»;

3. середина 1980-х – конец 1990-х годов: возрастает роль функциональной грамотности как ключевого компонента образования на протяжении жизни;

4. начало XXI века: содержание функциональной грамотности развивается, она признается основой для комфортной и безопасной жизни [137].

Этот взгляд на этапы развития восприятия функциональной грамотности и её значимость для общества согласуется с материалами международных сессий ЮНЕСКО, а также исследованиями российских и зарубежных учёных, таких как Б.С. Гершунский, А.М. Новиков, В.А. Ермоленко, М. Скилдек, Г. Хинцен и других [49].

На протяжении второй половины XX века и начала XXI века концепция функциональной грамотности и функциональных знаний внутри нее расширялась, включая в себя новые функции. Рассмотрим эволюцию разных подходов к определению функциональной грамотности на основе анализа присущих ей функций. Зависимость функциональности от изменений в различных сферах жизни общества и значимости образования в жизни государства позволяет сделать вывод о наличии у функциональной грамотности адаптивной функции, в рамках которой индивид должен уметь приспособиться не только к изменениям в природной среде для выживания и нормального функционирования, но и к изменениям в социуме, соответствуя требованиям общества, установленных норм, что ведет к подтверждению статуса субъекта как члена общества [75].

Деятельность ЮНЕСКО способствовала утверждению идеи непрерывного образования как важного условия устойчивого развития личности, где школьная функциональная грамотность рассматривается как основа для дальнейшего обучения и профессионального становления. Это закрепляет за функциональной грамотностью пропедевтическую функцию [108].

Б.С. Гершунский в своих трудах подчёркивает важность грамотности для формирования личности, рассматривая её как необходимый этап на пути к

образованности, профессиональной компетентности и культурному развитию человека. Он сравнивает грамотность с ростками, которые со временем развиваются в полноценную личность. Таким образом, Гершунский Б.С. отмечает значение грамотности не только для выполнения задач, но и для гармоничного развития личностных качеств учащихся [40].

Всемирная Декларация «Образование для всех» 1990 года подчёркивает важность образования для удовлетворения базовых потребностей: владение грамотностью, навыками счёта, устного выражения мыслей, решения проблем, а также знаниями и ценностями, необходимыми для развития способностей и полноценного участия в обществе. Декларация связывает школьное образование с развитием функциональной грамотности, стремясь предоставить всем равные стартовые возможности, независимо от индивидуальных различий [119].

П.Р. Атутов рассматривает функциональную грамотность через призму двух составляющих: грамотность как набор знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления практической деятельности и грамотность как основа для формирования мотивации к непрерывному образованию, совершенствованию своих личностных качеств для реагирования на изменение обстановки в мире и обществе [14].

Подобное разграничение дало возможность выделить **профориентационную и воспитательную функции** у данного вида грамотности. Первая отражена в работе С.Н. Чистяковой, где профориентация «позволяет определить возможности различных типов институтов в формировании у школьной молодежи профессиональной карьеры в условиях конкуренции на рынке труда и облегчить адаптацию к рыночным отношениям. Она необходима для защиты будущих выпускников от безработицы и конфликтов» [156, с. 36].

А.М. Новиков в своих трудах рассматривает воспитательную функцию в формировании функциональной грамотности, уделяя внимание гуманитаризации профессионального образования. Он подчеркивает важность насыщения его компонентами профессионально-этического, эстетического, экологического воспитания и других элементов [94].

Таким образом, функциональная грамотность, на протяжении своей истории, обогащалась новыми функциями: адаптивной, пропедевтической, профориентационной и воспитательной.

В настоящее время содержание указанных функций подвергается изменениям. По мнению В.А. Ермоленко, значение функциональной грамотности все больше ориентируется на способы защиты человека от внешних и внутренних угроз.

Многофункциональность предмета нашего исследования приводит к разнообразию определений, которые варьируются в зависимости от области знания.

В **философии** функциональную грамотность можно представить как «меру культурного или гуманитарного развития нации, страны или группы людей и только в этом качестве грамотность применима как мера развития отдельного человека» [77]. В. Мацкевич и С. Крупник указывают, что функциональная грамотность не является устойчивым свойством личности, а представляет собой ситуативную характеристику, проявляющуюся в конкретных обстоятельствах.

Иное определение предложил ученый психолог **А.А. Леонтьев**, считающий «функционально грамотного человека способным использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [68, с. 35]. Такой подход к восприятию функциональной грамотности обусловлен новыми задачами, стоящими перед системой образования, в условиях быстро меняющегося мира и необходимости адаптироваться к новым условиям социальной реальности.

Схожая трактовка присуща работам доктора педагогических наук Р.Н. Бунеева, где итоговый результат обучения – есть функционально грамотная личность, которая «способна использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности» [33, с. 35].

Н.Ф. Виноградова описывает функциональную грамотность как базовое образование, которое формирует у ребенка готовность к взаимодействию с меняющимся миром, решению учебных и жизненных задач, включая нестандартные, налаживанию социальных связей, а также к проведению самооценки уровня собственной грамотности и стремлению к непрерывному образованию [35].

В словаре методических терминов и понятий Э.Г. Азимов описывает функциональную грамотность как «способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней» [6, с. 263]. Близка данному определению позиция профессора Л.А. Микешиной, где автор придает значимость готовности личности к жизни в существующей культурной среде [5].

Одно из наиболее авторитетных международных исследований в области оценивания функциональной грамотности **PISA** (Programme for International Student Assessment) описывает образ функционально грамотного ученика в возрасте 15 лет, получившего обязательное общее образование, как владеющего знаниями и навыками для полноценного функционирования в современном обществе, что означает умение решать разнообразные задачи в широком спектре сфер человеческой деятельности, взаимодействия с социумом.

В контексте современной образовательной ситуации функциональную грамотность можно понимать как «повышаемый по мере развития общества и роста потребностей личности уровень знаний и умений, необходимый для полноценного и эффективного участия человека в экономической, политической, гражданской, общественной и культурной жизни своего общества и своей страны, для содействия их прогрессу и для собственного развития» [50].

Сегодня определение функциональной грамотности значительно расширилось, охватывая широкий спектр качеств ученика: от базовых навыков чтения и письма до построения собственной траектории профессионального развития. Одновременно её сформированность определяется набором умений,

позволяющих человеку адаптироваться к окружающей его жизненной среде и эффективно взаимодействовать с ней [121].

В данной работе в качестве основополагающего определения функциональной грамотности будет принято определение, выведенное из характеристики функционально грамотной личности А.А. Леонтьева, успешно отражающее современную специфику и значимость данного вида грамотности, соответствующее идеям непрерывности образования на протяжении всей жизни личности, согласующееся с положениями ФГОС и являющееся ведущим определением функциональной грамотности в большом количестве научных работ по теме.

Следует отметить, что в научных работах, посвященных функциональной грамотности, широко используются понятия, заимствованные из англоязычной среды, такие как "мягкие и жесткие навыки", "компетенции и компетентность". Однако в отечественном образовании не существует единого подхода к их определению. В связи с этим, в данной работе будут использованы определения, которые приняты в рамках исследования (таблица 2).

Таблица 2 - Глоссарий терминов в области исследования функциональной грамотности

Понятие	Определение
Функциональная грамотность	Способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений [68, с. 5]
Soft skills (мягкие навыки)	Совокупность непрофессиональных навыков, качеств и атрибутов личности, востребованных на рынке труда для эффективной реализации профессиональных компетенций [116, с. 351]
Hard skills (жесткие навыки)	Устойчивые и хорошо измеримые технические навыки, непосредственно связанные с выполняемой профессиональной деятельностью [36, с. 169]

Компетенция	«Нормативное требование к образовательной подготовке обучаемого, необходимой для его эффективной и продуктивной деятельности в определённой сфере» [152, с. 86]
Компетентность	«Владение, обладание учеником соответствующей компетенцией, подразумевающее его отношение к ней и предмету деятельности; т.е. это совокупность личных качеств обучаемого, необходимых и достаточных для осуществления продуктивной деятельности по отношению к определённому объекту» [152, с. 87]
Практико-ориентированное обучение	Это обучение, направленное на приобретение новых знаний и формирование практического опыта их использования при решении проблем и задач в профессиональной сфере [30, с. 2]

Функциональная грамотность включает в себя различные **виды** грамотностей, среди которых **инвариантными** являются читательская, математическая и естественно-научная.

В разнообразной литературе и административных документах содержится целый ряд других видов грамотностей, например:

- гражданская грамотность;
- финансовая грамотность (умение оперировать финансами);
- экологическая грамотность;
- грамотность в вопросах здоровья;
- технологическая грамотность;
- правовая грамотность (умение оперировать правовыми нормами) и др.

Отсутствие единой классификации составляющих компонентов функциональной грамотности побудило в рамках международного проекта «Универсальные компетентности и новая грамотность» раскрыть термин «новой грамотности» и разделить его на «базовую инструментальную грамотность» и «базовые специальные современные знания и умения».

Базовая инструментальная грамотность направлена на осуществление взаимодействия между людьми и человека с машиной, что включает в себя:

- читательскую грамотность – умение читать и писать, тем самым принимая и создавая информацию в различных форматах (текстовых и визуальных);
- математическую грамотность – умение работать с данными, применяя математические инструменты, моделирование, аргументирование;
- вычислительную и алгоритмическую грамотность – способность воспринимать и создавать информацию, используя формальные языки и языки программирования.

Следует отметить, что в условиях цифровизации образования каждый из вышеуказанных видов грамотности актуален для применения и в условиях цифровой среды [149].

Однако в отечественном образовании наиболее широко распространено выделение в составе функциональной грамотности тех компонентов, которые оцениваются исследованием PISA: читательская, математическая, естественно-научная, финансовая грамотности, креативное мышление и глобальные компетенции.

Читательская грамотность — способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни [177].

Читательская грамотность включает в себя такие умения как: находить и извлекать информацию из текста, понимать смысл прочитанного и интерпретировать полученные данные, оценивать содержание текста и его форму, применять информацию из текста на практике [41].

Принципиальным отличием между читательской грамотностью и чтением является то, что чтение подразумевает перевод букв в звуки, в педагогической практике оно часто ассоциируется с чтением вслух. Читательская грамотность шире, помимо умения декодировать информацию, она подразумевает осознание субъектом своего непонимания, умение получать информацию, использовать чтение для достижения разных целей.

Ученик со сформированной читательской грамотностью понимает и использует прочитанное, что подчеркивает функциональный характер данных умений. В процессе размышления над прочитанным субъект анализирует не только текстовые данные, но и активизирует свои мысли и жизненный опыт, связывая их между собой.

Тенденцией читательской грамотности наших дней является расширение понятия письменного текста, который включает все рукописные, печатные и электронные носители, содержащие символы, потенциально дополненные рисунками, графиками, картами и другим иллюстративным материалом.

Принципы работы с электронными текстами отличаются от традиционных бумажных носителей, так как они предполагают иные условия, связи между частями текста и разными текстами посредством гиперссылок. В процессе работы с электронными текстами пользователю требуется большая самостоятельность для поиска и отбора требуемой информации.

Формирование читательской грамотности предполагает наличие устойчивой мотивации чтения, построенной на интересе и удовольствии от данного процесса, ощущении свободы выбора в процессе поиска желаемого текста, активной практике чтения.

Читательская грамотность направлена на достижение целей субъекта, расширение его знаний и возможностей, удовлетворение потребностей и желаний, успешное участие в социальной жизни. Сформированность данного вида грамотности позволяет лучше ориентироваться в общественных институтах, принимать взвешенные решения [154].

Математическая грамотность является вторым по значимости компонентом функциональной грамотности. Исследование PISA обозначает математическую грамотность как способность человека переносить на широкий спектр практических ситуаций имеющиеся математические знания и применять их для решения поставленных задач [60].

В структуру математической грамотности входят факты, понятия, инструменты, чей функционал направлен на описание, объяснение и

прогнозирование явлений окружающей жизни или сугубо в математическом профессиональном поле [46].

Рассматривая математическую грамотность через призму функциональности, Л.О. Рослова отмечает, что математическая грамотность не ограничивается предметным содержанием. Предметные знания должны быть дополнены умениями работать с информацией различного характера, включая математические факты, понятия. Таким образом, математическая грамотность затрагивает аспекты метапредметных результатов обучения образовательного стандарта [120].

В своих работах О.К. Подлипский раскрывает вопрос содержания и структуры математической грамотности, где выделяет возможные виды контекста применения данных умений: личный контекст, затрагивающий повседневную жизнь ученика, например, общение с сверстниками, быт, занятия спортом; профессиональный контекст, включающий в себя проблемы школьной жизни или трудовой деятельности; общественный контекст, связанный, в первую очередь, с жизнью социума, окружающего учащегося; научный контекст, рассматривающийся в рамках применения математики к науке [102].

Познавательные действия математически грамотного человека включают в себя формулирование ситуации на математическом языке, применении математики для получения решения, аргументов и выводов, интерпретацию полученных данных.

Перенося предметное содержание школьных программ в контекст математической грамотности, целесообразно отметить задания, относящиеся к определению изменений и зависимостей, пространственным геометрическим формам, количественным характеристикам, вероятностным и статистическим явлениям.

Одной из составляющих функциональной грамотности является **естественно-научная грамотность**, которая тесно связана с учебной программой по географии в школе, поскольку география как наука занимает пограничное положение между естественными и гуманитарными науками.

По определению PISA, естественно-научная грамотность — это способность человека участвовать в решении значимых для общества вопросов, связанных с естественными науками, а также его интерес к изучению научных концепций [99].

Естественно-научную грамотность можно оценить по стремлению человека участвовать в аргументированном обсуждении вопросов, связанных с науками о природе и технологиями. Этот вид грамотности включает освоение базовых знаний в таких предметах, как география, физика, биология и химия, а также развитие общеучебных умений, направленных на понимание значимости науки и техники в жизни общества и формирование естественно-научного мировоззрения [96].

Естественно-научная грамотность предполагает сформированность следующих групп умений:

- умения научно объяснять явления;
- умения понимать основные особенности исследований в области естественных наук;
- умения интерпретировать данные и использовать достижения науки для получения собственных выводов.

Научное объяснение явлений затрагивает активизацию имеющихся знаний в этой области субъекта; распознавание, использование и создание тематических моделей для более наглядного восприятия и представления; осуществление прогнозов протекания процессов у явления; объяснение устройства и принципов действия технологий и технологических процессов.

Понимание особенностей исследований в области естественных наук невозможно без умения формулировать и распознавать цели исследования, устанавливать способы оценивания результата деятельности, выдвигать гипотезы и способы их проверки, анализировать подходы других ученых к установлению достоверных данных и их объяснений [13].

Интерпретация данных и работа с научными доказательствами с целью получения собственных выводов строится на анализе, преобразовании одной формы представления в другую, распознании допущений, доказательств и

рассуждений в научных текстах, оценке достоверности материалов из различных источников.

По мнению Е.А. Никишовой, фундамент естественно-научной грамотности закладывается через овладение методами научного исследования (наблюдением, постановкой экспериментов и т.д.); формирование естественно-научной картины мира, в рамках которой ученики могут вести дискуссии, аргументировано отстаивать свои позиции, делать выводы; использование естественно-научных знаний для решения задач практического характера в реальной жизни, осознание значимости здорового образа жизни, соблюдения норм и правил поведения в природе и обществе [86].

В настоящее время человечеству доступен постоянно расширяющийся спектр разнообразных финансовых продуктов и услуг, что делает поиск и выбор требуемого затруднительным. Это обуславливает важность **финансовой грамотности** в контексте функциональной.

На бытовом уровне финансовая грамотность может проявляться в ситуациях планирования личных трат, расчета экономии при покупках, поиска наиболее выгодных условий трудоустройства. Финансовая грамотность позволяет анализировать и управлять рисками, связанными со сбережениями для успешного обеспечения своей старости, медицинскими и страховыми услугами и т.д. [123].

В рамках исследования PISA финансовая грамотность понимается как личная финансовая грамотность конкретного субъекта, что означает ее связь с пониманием, управлением и планированием исключительно своих собственных личных и семейных финансовых дел [173].

Сформированность умений анализа, управления и планирования финансами у физических лиц может оказывать положительный эффект коллективного воздействия на общество, содействуя стабильности, производительности и развитию экономики в рамках страны и человечества в целом [177].

Международное тестирование PISA выделяет в содержании финансовой грамотности четыре области:

- «Деньги и операции с ними» — работа в этой области заключается в понимании особенностей обращения банкнот и монет, использовании дебетовых и кредитных карт, а также осознании роли денег в обмене товарами и услугами. Ученики также учатся получать и переводить деньги физическим и юридическим лицам, осуществлять иные денежные операции. Кроме того, важным аспектом является развитие навыков выбора наиболее выгодных предложений по соотношению цены и качества товаров в зависимости от конкретных обстоятельств и индивидуальных потребностей.

- «Планирование и управление финансами» — данная область предполагает изучение особенностей краткосрочного и долгосрочного планирования в управлении финансами. Это выражается в понимании управления различными элементами бюджета и их приоритизации, а также в осознании государственных налогов и льгот и их влияния на финансовое управление субъектом. Важной частью является умение составить свой бюджет, учитывая регулярные расходы и сбережения.

- «Риски и вознаграждения» — это одна из ключевых областей финансовой грамотности. В рамках этой области рассматриваются риски финансовых потерь, связанные с непредвиденными обстоятельствами, а также риски, характерные для кредитных операций и инвестирования. Основываясь на анализе потенциальных рисков, субъект должен иметь возможность определить перспективные пути и способы управления денежными активами.

- «Финансовая среда» — связана с правами и обязанностями потребителей на финансовом рынке. В состав этой среды включаются информационные ресурсы и правовые нормы. В процессе изучения данной среды ученик должен понимать влияние внешних факторов, таких как реклама и давление других людей, на его потенциальные действия с деньгами. Он также должен знать свои права как потребитель и знать, куда обратиться по вопросам финансовых операций, анализировать и отбирать надежные источники информации [56].

Вопросы, затрагивающие финансовую грамотность, встречаются и часто акцентируются в курсах целого ряда школьных предметов: обществознания, экономики, истории, математики, географии и др. [122].

Одной из важнейших основ для развития всех сфер человеческой культуры является способность к **творческому мышлению**. В настоящее время особенно актуальна значимость инновационных идей, создания новых знаний и новых технологий для развития материальной и духовной культуры социума [172].

Способность креативно мыслить присуща каждому человеку, следствием такого мышления является достижение лучших результатов в преобразовании окружающего мира и решении возникающих вызовов. Креативное мышление доступно для целенаправленного развития, так как оно базируется на имеющихся знаниях и опыте индивида [2].

В рамках исследований PISA креативное мышление определяется как способность активно участвовать в разработке, оценке и улучшении идей, ориентированных на создание оригинальных и практичных решений, нового знания и выразительных проявлений человеческого воображения [3].

Креативность персоны находится в тесной зависимости как от внутренних факторов: знание предмета обсуждения, уверенности в себе, мотивация к решению задач и достижению цели, так и от внешних условий. Креативный процесс не ограничивается деятельностью одного человека, а может происходить в группах [73].

Следует отметить, что креативное мышление в рамках школьного образования следует воспринимать как ситуативную характеристику личности, проявляющуюся в таких жизненных ситуациях как: оформление подарка, планирование встречи с друзьями, приготовление нового блюда, решение логистических проблем в путешествии, построение графика зависимостей и т.д. [113].

Отличительной чертой современного мира является высокий уровень глобализации, связывающей даже самые удаленные территории планеты в одну единую сеть.

Подобная особенность отразилась на содержании функциональной грамотности, куда, согласно мониторингу PISA 2018 года, была включена **«глобальная компетентность»** [179].

Глобальная компетентность является образовательным целевым ориентиром на протяжении всей жизни. Она предполагает, что индивидум обладает способностью изучать местные и глобальные проблемы, а также вопросы межкультурного взаимодействия. Личность с развитыми глобальными компетентностями способна осознавать и оценивать различные точки зрения и мировоззрения, умеет успешно и уважительно взаимодействовать с другими людьми, а также принимать ответственные решения, направленные на обеспечение устойчивого развития и коллективного благополучия [57].

Формирование глобальной компетентности должно строиться на:

- овладении знаниями о глобализационных процессах, их влияния на жизнь человека и общества;
- формировании аналитического и критического мышления;
- осознании поликультурности мира и место своей культурной идентичности в нем;
- получении опыта отношения к чужим культурам через понимание ценности разнообразия культур человечества.

Подобные характеристики находят свое отражение в конкретных умениях, доступных для оценивания:

- рассматривать вопросы и проблемы глобального характера критически и с разных точек зрения;
- вступать в уважительное и продуктивное взаимодействие с другими людьми через призму уважения к человеческому достоинству;
- устанавливать причинно-следственные связи между культурными, религиозными, политическими и расовыми особенностями и особенностями восприятия, суждения и взглядов людей [179].

В международной практике существует ряд исследований, направленных на оценку функциональной грамотности учащихся: TIMSS, PIRLS, PISA, TALIS.

Исследование **TIMSS** организуется Международной ассоциацией по оценке образовательных достижений (IEA – International Association for the Evaluation of Educational Achievement). Данный мониторинг проводится раз в четыре года, седьмой цикл был реализован в 2019 году. Целью исследования является сравнительная оценка математической и естественно-научной подготовки учащихся 4 и 8 классов.

Исследовательский инструментарий включает в себя задания для учащихся, анкеты для руководителей образовательных учреждений, учителей и родителей учеников (последние используются исключительно для родителей учащихся 4 классов).

В настоящее время тестирование TIMSS в части школ проходит в компьютерной форме, в части в бумажной и состоит из четырех блоков заданий, где два блока посвящены математике, два - предметам естественно-научного цикла. На выполнение заданий учащимся 4 класса отводится 72 минуты с одним перерывом, 8 класса 90 минут с перерывом.

Рассмотрим содержание и результаты тестирования за 8 класс, как наиболее актуальные в рамках данного исследования.

Математическая часть тестирования включает в себя разделы: числа (арифметика), алгебра, геометрия и анализ данных. Следует отметить, что в отечественной школе наибольшее внимание уделяется курсу алгебры, когда на международном уровне, курсы алгебры и арифметики, имеющей большую практическую значимость, равнозначны.

Естественно-научная часть теста аккумулирует в себя области биологии (35 %), физики (20 %), химии (20 %) и географии (20 %). Ведущим видом деятельности в решении теста является применение (40 % заданий).

Результаты российских учащихся 8 классов по математике превышают среднее значение международной шкалы TIMSS. Россия занимает 6 место в общемировом рейтинге, уступая ряду азиатских государств (Сингапур, Тайвань и

т.д.). На протяжении всего периода исследований наблюдается стабильный рост результатов школьников в стране, наибольшие успехи характерны для заданий раздела «алгебра».

Высокие результаты российских учащихся характерны и по естествознанию. В рейтинге Россия располагается на 5 месте, в тройке лидеров расположились страны Азиатско-Тихоокеанского бассейна (Сингапур, Тайвань, Япония и Республика Корея). Схожие результаты тестирования имеют Финляндия и Литва. Следует отметить, что тестирование 2019 года показало снижение результатов в России на 1 балл. Это можно объяснить изменениями в результатах по предметным областям, так, на фоне успешного выполнения задач по биологии, задания по физике и химии вызвали у учащихся затруднения. Результаты выполнения заданий географического характера не претерпели изменений и остались на прежнем уровне [145].

Другое международное исследование посвящено оценке качества чтения и понимания текста – **PIRLS** (Progress in International Reading Literacy Study).

Цель данного тестирования заключается в сопоставлении уровня читательских навыков между четвероклассниками разных стран мира и на основе данных результатов поиск наиболее эффективных методик обучения читательской грамотности.

Исследование оценивает два наиболее популярных вида чтения: с целью приобретения читательского литературного опыта, с целью освоения и использования информации.

Для успешного прохождения мониторинга у ученика должны быть сформированы следующие группы читательских умений: нахождение информации, представленной в тексте в явном виде, формулирование выводов, интерпретация и обобщения информации, анализ содержания текста, его особенностей и структуры [144].

Мониторинг PIRLS проходит раз в 5 лет, Россия принимает участие в нем на протяжении всего жизненного цикла исследования. Результаты российских

школьников показывают стабильный рост с 2001 по 2021 годы, в последних исследованиях страна стабильно входит в группу лидеров.

В материалах Института стратегии развития образования РАО отмечается, что рост результатов между 2001 и 2006 годами могло обеспечить введение рабочих тетрадей для работы с текстом, так как тестирование 2001 года показало несвойственность в системе отечественного образования предоставлять учащимися письменные ответы на вопросы по тексту из-за преимущественно устной фронтальной работы в школьной практике. Качественный скачок между тестированиями 2011 и 2016 годов объясняется переходом на новый ФГОС начального общего образования, где серьезное внимание уделяется читательской грамотности [62].

Данное тестирование оценивает сформированность читательских умений учащихся начальной школы, однако эти умения обеспечивают эффективное обучение на следующих ступенях образования и являются фундаментом для дальнейшего обучения.

В рамках оценки сформированности функциональной грамотности школьников следует уделить внимание и исследованию образовательной среды, условиям профессиональной деятельности и развития педагогов. Таким тестированием является международное исследование педагогов по вопросам преподавания и обучения TALIS (Teaching and Learning International Survey).

Исследование проводится каждые пять лет, начиная с 2008 года. Официально Россия участвует в TALIS с 2013 года. Результаты последнего тестирования от 2018 года позволяют утверждать, что в отечественных школах 85 % педагогов – женщины (среднемировое значение — 68 %), достаточно высокая доля молодых педагогов (4,7 % против 2 % среднего показателя), высокий процент учителей старшего возраста (40 % педагогов старше 50 лет, в среднем по миру этот показатель равен 32 %). У российских учителей средний стаж превышает 20 лет (среднее значение 16,6 лет), они реже меняют работу (раз в 15 лет, среднее значение по миру раз в 10 лет), редко совмещают преподавание нескольких предметов [146].

Однако, по мнению М.А. Пинской, TALIS обнажила те стороны работы российских педагогов, которые требуют модернизации. При подготовке молодых учителей наблюдается недостаток практических компонентов обучения в работе со школьниками и тренировок активных методов обучения, практикующие учителя моложе 30 лет редко участвуют в групповых работах с коллегами, педагогами разных возрастов было отмечено, что часть учащихся не использует информационно-коммуникативные технологии в процессе обучения [100]. Решение данных проблем тесно связано с эффективностью формирования функциональной грамотности школьников, что подчеркивает важность исследования TALIS в контексте данной работы.

В настоящее время наиболее актуальны для контроля сформированности компонентов функциональной грамотности российских школьников международная программа по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment) и внутренние тестирования, построенные на основе материалов **PISA**.

Исследование PISA проходит раз в три года для оценки навыков и умений 15-летних учащихся по всему миру. Данная процедура позволяет установить, владеют ли ключевыми знаниями и навыками школьники, которые завершают обязательное образование, необходимыми для участия в жизни современного общества. Исследование преимущественно затрагивает три области знания: чтение, математику и естественные науки. В последних тестированиях также подвергаются оцениванию глобальные компетенции учащихся и их финансовая грамотность. Особенность PISA заключается в проверке возможности экстраполяции учащимися школьных знаний и умений в поле реальной практики.

Концепция исследования PISA успешно соотносится с популярным во множестве стран компетентностным подходом в обучении, рассматривающим компетентность как «способность успешно удовлетворять сложные потребности в различных контекстах путем мобилизации психосоциальных ресурсов, включая знания и навыки, мотивацию, установки, эмоции и другие социальные и поведенческие компоненты» [97].

Шкалы исследования PISA выделяют уровни читательской, математической и естественно-научной грамотности, связанные со способностями учащихся выполнять задачи.

Наиболее высокие уровни (5 и 6 уровни) свидетельствуют, что ученик может в дальнейшем стать высококвалифицированным работником в сферах интеллектуального труда. Важным аспектом в работе с такими учениками является способность школ и системы образования успешно развивать их таланты.

Промежуточные уровни грамотности (2, 3 и 4) характерны для учеников, способных продемонстрировать навыки и компетенции, позволяющие им продуктивно участвовать в жизни общества по мере обучения в школе и после выхода на рынок труда. Особое внимание следует уделить второму уровню, который является пороговым или базовым уровнем грамотности.

Учащиеся с низким уровнем подготовки рискуют получить образование недостаточного качества, что может привести к неудовлетворительным результатам на рынке труда в будущем.

Последнее международное исследование PISA-2018, в котором принимала участие Россия, показало **снижение** доли результатов высоких уровней на 0,7 %.

Более 78 % школьников России достигли и превысили базовый уровень читательской грамотности, но 22 % не преодолели порог, что больше результатов 2015 года (16 % учащихся), таким образом, можно утверждать, что каждый пятый учащийся страны не обладает сформированной функциональной грамотностью в области умений работы с текстом.

Доля школьников, достигших базового уровня математической грамотности, составила 78,4 %, из которых 8,1 % показали высокий уровень владения математикой. Они способны анализировать, суммировать и применять информацию, полученную при изучении сложных проблемных ситуаций и их моделировании, могут использовать данные из различных источников.

По уровню сформированности естественно-научной грамотности Россия опустилась с 32 на 33 место рейтинга, 78,8 % учеников достигли порогового уровня, однако на 2,7 % выросла доля учащихся с уровнем ниже базового.

Стагнация результатов по сравнению с 2015 годом привела к опусканию в рейтинге стран-участниц России с 28 на 30 место, уступив Чехии, США и Латвии [101].

Для каждого компонента функциональной грамотности имеется подробное описание каждого из уровней. Данное деление сохраняется и для материалов оценивания внутренних мониторингов в стране, одним из которых была общероссийская оценка качества образования по модели PISA-2021.

Мониторинг 2021 года зафиксировал повышение результатов по читательской (21 место в рейтинге стран) и математической грамотности (24 место), по естественно-научной грамотности результаты сохранили прежний уровень (34 место).

Отличительной чертой высших уровней (5 и 6 уровни) сформированности естественно-научной грамотности является способность применять теоретические знания на практике. Доля российских школьников, достигающих этих уровней, снижается с 2015 года, что подтверждает актуальность поиска наиболее эффективных путей по формированию функциональной грамотности в предметах естественно-научного цикла, включая географию.

На основе внутреннего мониторинга, Федеральный институт оценки качества образования представил ряд выводов, направленных на повышение уровня функциональной грамотности среди учащихся. Необходимо развитие процедур самодиагностики и представления аналитики для доступного применения их школами. Актуально сопровождение и методическая поддержка педагогов школ с низкими результатами мониторинга для совершенствования их педагогической практики с учетом индивидуальных особенностей, уровня подготовки и потребностей учащихся. Вовлечение в педагогический процесс родителей, работа со школами, находящимися в зоне риска снижения результатов и вне этой зоны, использование неинклюзивных практик в виде углубленного изучения предметов и олимпиадных движений, профориентационная деятельность [139].

Анализ опыта стран лидеров (Сингапур, Гонконг (КНР), Канада, Финляндия и др.) в вопросах формирования функциональной грамотности позволил выделить основные **факторы эффективности**:

- научно-обоснованное проектирование среды обучения и преподавания;
- понятная учащимся система преподавания;
- использование методов активизации мыслительной деятельности учащихся;
- поддерживающая образовательная среда и гендерное равенство;
- комплексное оценивание деятельности педагогов в сочетании с перспективами карьерной лестницы как мотивирующего фактора;
- механизм поддержки подотчетности школ с целью создания атмосферы значимости своей деятельности и ответственности педагога перед общественностью [138].

Выделяя сильные стороны образовательной системы Китая, занимающей высокие места в рейтинге сформированности функциональной грамотности, можно обнаружить: высокие ожидания социума от образования, высокий уровень мотивации школьников, высокий уровень профессиональной подготовки учителей, направленность образования на достижение высоких результатов с постоянным выявлением «проблемных зон», концентрация учащихся и хорошая дисциплина, сотрудничество учителей в поиске новых способов решения задач, подходов к преподаванию, по вопросам внедрения инноваций [174].

В рамках уроков географии, страны, демонстрирующие высокий уровень сформированности функциональной грамотности, характеризуются применением парных и групповых форм работ (Сингапур, Япония), использованием географической литературы с учетом интереса учащихся (Швеция, Норвегия), внедрением геоинформационных систем в урочный процесс (Китай), регулированием урочной нагрузки на учащихся и развитием внеурочной деятельности (Финляндия, Эстония).

Таким образом, рассмотрение основных теоретических и методологических подходов к изучению функциональной грамотности позволяет сформировать

основу для анализа состояния данной проблемы в методике школьного географического образования. Это позволит выявить ключевые направления и трудности, связанные с развитием функциональной грамотности на уроках географии, что и станет предметом дальнейшего рассмотрения.

1.3. Состояние проблемы исследования в методике школьного географического образования

Актуальная редакция ФГОС ООО подчеркивает значимость формирования функциональной грамотности обучающихся. Задачи для формирования функционально грамотных выпускников заложены в требования к результатам обучения в школе [22].

Рассматривая функциональную грамотность через призму географического образования, выделим, что она выступает ситуативной характеристикой геокультурного опыта субъекта и определяет степень самостоятельного решения **жизненно значимых задач** [140].

На уроках географии функциональная грамотность раскрывается через формирование актуальных черт **географического мышления** современной личности. Такой ученик способен мыслить глобально, пространственно, комплексно и экологично, овладевает методами познания географического пространства, а также понимает связи между его компонентами. Кроме того, учащийся активно участвует в преобразовании окружающей среды, руководствуясь принципами рационального природопользования [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Необходимость формирования функциональной грамотности на уроках географии побуждает к расширению содержания деятельности учащихся посредством функционального чтения, учебных проектов и исследований, рефлексии. Важно усиление практико-ориентированного компонента, дающего возможность отработки функционально значимых умений и способов деятельности в контексте реальной жизненной среды.

Согласно исследованиям Е.А. Беловоловой и Е.А. Таможней, уровень функциональной грамотности на уроках географии может быть **оценен** по следующим критериям:

- способность применять навыки функционального чтения и понимать различные источники географической информации;
- понимание и объяснение взаимосвязей между природой и обществом, а также процессами и явлениями в динамично меняющемся географическом пространстве;
- видение проблем на разных масштабах, включая глобальные и локальные, и понимание их взаимного влияния;
- умение разрабатывать способы решения реальных жизненных ситуаций на основе знания географических проблем и задач;
- способность к сотрудничеству, эффективной коммуникации и рефлексии [24].

В методике обучения географии прослеживается связь между функциональной грамотностью и идеей В.П. Максаковского о важности формирования у учащихся **географической культуры**. Географическая культура включает географическую картину мира, географическое мышление, методы географии и язык географии (Рисунок 1) [74].

Знание **языка географии** предоставляет возможность оперировать терминами, характерными для географической науки, такими как топонимы, этнонимы, географические планы и карты. Отличительной особенностью географического языка является его применимость не только в рамках научных исследований, но и в повседневной жизни.



**Рисунок 1- Место функциональной грамотности
в методике обучения географии**

Современный человек характеризуется высокой мобильностью и активным участием в процессах глобализации, что приводит к систематическому использованию географического языка в различных сферах деятельности, включая навигацию по городу, заказ товаров из разных городов и стран, а также изучение материалов научно-популярных и новостных изданий, содержащих термины из областей геополитики, демографии и других. Широкое распространение географического языка в обществе указывает на его особую роль в формировании читательской грамотности учащихся.

Географическая наука охватывает разнообразные **методы**, включая картографический, статистический, экономико-математический и другие, которые тесно связаны с контекстами, требующими умения работать с числами. В рамках географического образования эти методы находят применение в анализе содержания карт, диаграмм, а также в работе со статистическими данными о странах и регионах, демографическими показателями и т.д. Интерпретация таких численных данных и формулирование выводов на их основе являются неотъемлемой частью математической грамотности в географии.

Географическое мышление способствует выявлению проблем в разнообразных жизненных ситуациях, определению цели деятельности в их рамках, разработке алгоритма решения и проведению эксперимента для проверки

предположений. В школьной географии особое значение придается анализу причинно-следственных связей, которые позволяют ученику делать прогнозы в ходе своей деятельности. Например, связь между климатом, почвами и сельским хозяйством и последующее выделение благоприятных территорий для посадки культурных растений; связь между уровнем экономического развития страны, темпами воспроизводства населения и прогнозированием изменений половозрастной структуры — все это является основой для формирования естественнонаучной грамотности.

Географическая культура предоставляет возможность систематического описания и анализа целых народов и цивилизаций, а также изучения разнообразия культурных и религиозных проявлений на планете. Сформированность географической культуры существенно влияет на способ восприятия человеком мира в его целостности и осознание тесной взаимосвязи между человечеством и природой. В этом контексте обучение географии в школе играет ключевую роль в формировании глобальных компетенций учащихся [158].

Школьная география играет значительную роль в развитии функциональной грамотности у учащихся. Различные аспекты грамотности интегрируются в образовательный процесс в форме метапредметных результатов и одновременно формируются вместе с предметной грамотностью. В рамках предметной грамотности особое внимание уделяется предметным результатам, определенным образовательным стандартом [125].

В.В. Барабанов, являющийся заместителем руководителя комиссии по разработке КИМ для ГИА по географии, указывает на недостаточное использование потенциала школьной географии для развития функциональной грамотности в соответствии с Концепцией развития географического образования в Российской Федерации. Однако на основе анализа обновленных методических материалов УМК, направленных на развитие практических навыков использования географической информации, а также современных материалов ОГЭ, ЕГЭ и ВПР, он делает вывод о положительной динамике изменений в школьном географическом образовании. По мнению В.В. Барабанова, **контрольно-**

измерительные материалы по географии должны быть дальше модернизированы с учетом включения проблемного контекста в задания. Это предполагает учет ряда потенциальных проблем: задания, основанные на определенных проблематиках, могут быть затруднительны для объективной оценки. В условиях проведения ГИА предложенные учащимися рассуждения могут потребовать согласования критериев между экспертами. Контекст таких заданий является уникальным, что воздействует на создание параллельных вариантов с одинаковой сложностью [15].

Идеи И.В. Шимлиной о возможностях современного урока географии осуществлять **профориентационную деятельность**, формировать исследовательскую компетенцию и экологическую культуру успешно сочетаются с темой развития функциональной грамотности учащихся. Широкий спектр профориентационных проб, отобранных в соответствии с актуальным состоянием местного рынка труда и реализуемых на уроках географии и в ходе внеурочной деятельности, позволяет сделать процесс обучения практико-ориентированным, содержащим в себе региональный компонент и связанным с реальными условиями жизни [168].

В приведенном И.В. Шимлиной анализе характерных особенностей исследовательской компетенции содержится полифункциональность, выражающаяся в умении ученика ориентироваться в незнакомых ситуациях и решать различные задачи, и креативность, состоящая в способности поиска новых нестандартных путей решения поставленных задач, что неразрывно связано с сформированностью у учащихся функциональной грамотности [127].

В содержание всех курсов географии основной школы включен экологический компонент и идеи устойчивого развития общества, таким образом, географическое образование направлено на формирование у учащихся глобальных компетенций [169].

Связь школьной географии с **глобальными компетенциями** прослеживается в трудах А.А. Лобжанидзе, который отмечает роль географического мышления учащихся в понимании важных проблем современного мира, таких как климатические изменения, биоразнообразие, политические, культурные,

социальные и религиозные конфликты, экологический кризис и демографические проблемы. Географическое образование направлено на обучение будущих поколений жить в мире глобального взаимопонимания для сохранения нашей планеты. Формирование глобальных компетенций связано с изучением тем экологической направленности, глобализационных процессов и роли информационных технологий в современном мире [72].

А.А. Летягин и В.Б. Пятунин, анализируя возможности развития функциональной грамотности на уроках географии, подчеркивают значимость умений **извлекать информацию из текста** [114]. Авторы группируют приемы работы с географическим текстом, направленные на формирование когнитивного и практического опыта учащихся: выделение характеристик (свойств) географических объектов, преобразование типов текстов, выделение фактологической и теоретической частей текста, схематизация текста, составление определений понятий на основе выделения ключевых слов в тексте, составление плана по квантам текста [70].

Главным источником географического текста в школе традиционно выступают **учебники географии**. В.В. Николина, одна из авторов учебников линии «Полярная звезда», отмечает исключительную значимость формирования метапредметных универсальных учебных действий, выступающих опорой в предмете, дополняя все компоненты содержания географического образования. По мнению профессора, главная цель географического образования текущего времени — научить применять географические знания, универсальные учебные действия и опыт проектной и исследовательской деятельности в условиях реальной жизни, т.е. сформировать функционально грамотного ученика [92].

Исследуя особенности функциональной грамотности учащихся в настоящее время, В.В. Николина выделяет несколько условий, которые способствуют ее формированию. Она также подчеркивает важность учебно-познавательных задач как неотъемлемой части образовательного процесса, ориентированного на развитие функциональной грамотности [91].

Задачи данного характера систематически включены в учебный материал, представленный в учебниках линии «Полярная звезда». Эти учебники разработаны на основе системно-деятельностного подхода и содержат задания разного уровня сложности, расположенные после соответствующих параграфов, а также практико-ориентированные параграфы «Учимся с Полярной звездой» и параграфы-путешествия. В содержании текстов, описывающих образовательные путешествия, используется специальный стиль изложения, отличный от основного текста учебника. Он включает в себя событийные карты территорий, контекстуальные данные и событийный формат, нацеленные на активное включение учеников в различные виды деятельности во время урока [90].

Функционально грамотный человек подготовлен для успешного существования в современном обществе, своими действиями он способен менять окружающую его среду, что обуславливает исключительное значение формирования социальной ответственности учеников, в том числе и в процессе обучения географии, которая, синтезируя в себе естественно-научные и общественные знания, обладает колоссальным потенциалом. В научных трудах В.В. Николиной, посвященных данной теме, подчеркивается исключительное значение курса «География России», при изучении которого в учебниках под редакцией профессора включены социальные ситуации развития, способствующие проявлению инициативы, своей позиции и самостоятельного выбора учащимися [93].

Поиск эффективных способов формирования функциональных умений и навыков невозможен без анализа передового опыта зарубежных школ и апробации **инноваций** на уроках. О.А. Хлебосолова исследует современные тенденции, включая применение геопространственных технологий, ценностно-ориентированное обучение, актуальность социальных практик и обучение для жизни, направленное на решение комплексных задач. Для достижения поставленных целей описываются такие педагогические технологии, как использование кейсов, интеллект-карт, дебатов и т.д. [151].

Формирование функциональной грамотности на уроках географии успешно сочетается с реализацией системно-деятельностного подхода, который является одной из ведущих идей при проектировании **современного урока географии**. В трудах В.Г. Суслова раскрываются основные признаки современного урока, выделяются его ключевые компоненты и соотносятся с этапами учебного процесса. В рамках данной работы особенно актуально указание возможных способов организации учебно-познавательной деятельности учащихся с помощью современных технологий обучения, привлечения краеведческого материала и ряда других методических аспектов. Особое внимание уделяется способам деятельности, направленным на повышение мотивации учащихся, что оказывает значительное влияние на продуктивность их работы и формирование функциональных навыков [128].

Связь развития функциональных навыков на уроках географии в современной России с новейшей **историей развития школьного географического образования** прослеживается в работах В.Д. Сухорукова. Географическое образование в дореволюционный и советский периоды играло значительную роль в развитии страны, обеспечивая базовые знания и навыки, необходимые для индустриализации и экономического роста. В современном контексте реформирование школьной географии направлено на системное мышление и интеграцию различных технологий, что способствует не только усвоению географических знаний, но и развитию функциональной грамотности. Это позволяет учащимся самостоятельно решать жизненно важные задачи, понимать и анализировать сложные взаимосвязи в окружающем мире, а также формировать устойчивую гражданскую и культурно-цивилизационную идентичность [132].

Тема развития гражданской идентичности и **общенациональных ценностей** имеет большую актуальность в контексте функциональной грамотности. В работах М.В. Беляевой обращается внимание на то, что базовые национальные ценности являются ориентиром для применения функциональных навыков учащихся. Она также отмечает, что школьная география имеет большой потенциал для духовно-

нравственного развития школьников. Значимость школьной географии обусловлена ее фундаментальностью и комплексностью, а также тем, что теоретические знания в этой области являются основой для формирования научной картины мира учащихся и их мировоззрения. Автор подчеркивает возможности реализации ценностей, связанных с наукой, патриотизмом, природой, человечеством, трудом и творчеством и т.д. в соответствии с ФГОС основного общего образования по географии [28].

Выделенные и дополненные примерами М.В. Беляевой методологические подходы к формированию гражданской идентичности в географическом образовании актуальны и применимы для развития функциональности учащихся: родоноведческий, краеведческий, страноведческий, культурологический, системно-деятельностный подходы. Тем самым подтверждается тесная связь функциональных навыков и личностных результатов учащихся [27].

Применимость полученных в школе знаний и умений на практике тесно связана с интеграцией краеведческого компонента в образовательный процесс, позволяющего экстраполировать изучаемый материал в доступное ученикам реальное жизненное поле и повысить уровень мотивации к учению. И.И. Баринаева выделяет ряд приемов для формирования образов регионов страны в курсе «География России», включающих приемы работы с учебником, создание кластеров и коллажей, написание эссе и синквейнов, оформление презентаций, самостоятельные творческие работы после экскурсий и показов видеофрагментов, виртуальные путешествия [17].

Целесообразно отметить идеи И.И. Баринаевой об особенностях современных **форматов географического образования**, в рамках которого можно выделить формальное, неформальное и информальное обучение, связанные между собой. Формальное образование, построенное на традиционных уроках в соответствии с ФГОС и развивающее главным образом предметные навыки и умения, успешно дополняется неформальным образованием, представляющим собой разные формы внеурочной работы: секции, лектории, походы, географические вечера и т.д. Одновременно с ними большое значение имеет информальное образование, не

воспринимающееся как процесс обучения, а проходящее перманентно и затрагивающее различные социальные институты. Успешное сочетание всех трех компонентов современного географического образования может позволить добиться наибольших успехов в развитии функциональности учащихся [16].

Наличие большого количества **межпредметных связей** школьной географии подчеркивает актуальность анализа публикаций по теме формирования функциональной грамотности и смежных аспектов на уроках химии, биологии, математики, физики и основ безопасности жизнедеятельности. В данных работах рассматриваются особенности развития отдельных компонентов функциональной грамотности, работы с текстом, реализации проектной деятельности и интеграции в нее различных школьных предметов, формирования критического мышления и оценивания образовательных достижений школьников.

На уроках химии, например, внимание уделяется методическим приемам обучения формулированию проблемных и исследовательских вопросов [118], а также развитию естественнонаучной грамотности учащихся [136]. В методике обучения биологии акцент сделан на семантическом подходе к отбору учебного содержания [5] и интеграции предметов через организацию проектной деятельности [25]. Обучение математике направлено на развитие критического мышления через основные компоненты умений [103], а также исследованию междисциплинарности и предметности в школьном образовании [65]. В методике преподавания физики рассматриваются инновационные аспекты применения качественных методов обучения, межпредметные и надпредметные контексты [11, 58, 66]. Исследования в области преподавания информатики сосредоточены на проблемах интеграции заданий и самостоятельной деятельности учащихся [81]. В рамках методики преподавания основ безопасности жизнедеятельности акцентируется внимание на развитии универсальных учебных действий с использованием проблемно-интегративного подхода, объективной оценке образовательных результатов и применении оценочных средств в условиях цифрового развития [1, 167].

Таким образом, формирование функциональной грамотности на уроках географии, основанное на системно-деятельностном подходе, представляет собой эффективную стратегию, способствующую развитию у учащихся ключевых навыков и умений. Интеграция межпредметных связей с химией, биологией, математикой, физикой и другими предметами усиливает образовательный процесс, делая его более практико-ориентированным и способствуя развитию критического мышления, навыков самостоятельного решения жизненных задач и экологической культуры. Современные технологии обучения, ориентированные на активное участие и мотивацию учащихся, играют важную роль в подготовке функционально грамотных выпускников, способных эффективно адаптироваться и действовать в динамично изменяющемся мире.

Выводы по главе 1

В быстро меняющемся современном обществе особое значение приобретает способность к получению и использованию новых знаний. Это определяет новые требования к образованию и воспитанию молодого поколения, чтобы они могли полноценно участвовать в общественной жизни. Следовательно, одной из главных задач школы является развитие у обучающихся функциональности, что нашло свое отражение в актуальной редакции Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и ряде других документов.

Истоки формирования функциональной грамотности в отечественном образовании находятся на рубеже X–XI веков еще до дифференциации понятия «грамотность» на составляющие. Первое же определение функциональной грамотности и ее противопоставление традиционной датируется концом 1960 годов под эгидой ЮНЕСКО. С тех пор понятие «функциональная грамотность» расширяется и дополняется вслед за повышением значимости функциональности в жизни человека.

В настоящее время международные требования к формированию функциональной грамотности успешно интегрируются в систему отечественного

образования, что подтверждается анализом зафиксированных результатов освоения образовательной программы во ФГОС.

Существует целый ряд определений понятия «функциональная грамотность», в качестве основы для данной исследовательской работы было взято определение, сформулированное А.А. Леонтьевым, где функциональная грамотность — есть способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Не существует единой общепринятой структуры функциональной грамотности. Большинство ученых и педагогов акцентируют свое внимание на следующих компонентах: читательской, математической, естественно-научной и финансовой видах грамотности, а также глобальных компетенциях.

Для оценки уровня развития функциональной грамотности существует ряд международных исследований, таких как PIRLS, TIMSS, TALIS и PISA. Особое внимание уделяется исследованию PISA, а также отечественным мониторингам, основанным на материалах PISA. Эти исследования предоставляют возможность наиболее точно оценить степень развития функциональной грамотности учащихся в возрасте 15 лет, оценивая их способность применять полученные в школе знания на практике.

Опыт стран, лидирующих в рейтинге PISA, подчеркивает значимость научно обоснованного проектирования образовательной среды, стимуляции когнитивных процессов учащихся, их активного участия в учебной деятельности, создания благоприятного социального климата между учениками и педагогами, мотивации преподавателей для профессионального развития и комплексной оценки работы образовательных учреждений.

Функциональная грамотность в контексте географического образования может рассматриваться как ситуативная характеристика геокультурного опыта учащегося, которая определяет его способность самостоятельно решать жизненно значимые задачи.

В методике обучения географии прослеживаются общие черты между функциональной грамотностью и географической культурой посредством особенностей языка географии, методов данной науки, географического мышления и целостного восприятия мира и связей в нем, что подтверждает высокую роль школьной географии в формировании функциональной грамотности.

Анализ публикаций по теме исследования показал актуальность изучаемой проблемы и интерес к ней в научной среде. Формирование функциональной грамотности на уроках географии представляет собой сложную и многокомпонентную задачу, для решения которой целесообразно использовать материалы научных работ не только в контексте уроков географии, но и смежных школьных предметов. На основе ключевых идей из этих публикаций возможно конструирование авторской методической системы, направленной на развитие функциональной грамотности учащихся.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ «ГЕОГРАФИЯ РОССИИ»

2.1. Анализ курса «География России» 8 – 9 классов

Курс «География России» представляет собой завершающий, систематизирующий элемент в структуре основного общего географического образования. Он обладает значительным мировоззренческим потенциалом, который направлен на формирование у учащихся целостного географического образа своей страны и оказывает позитивное влияние на их познавательные и личностные качества. Содержание курса позволяет реализовать краеведческий подход, в рамках которого источниками географической информации становятся материалы учебно-методического комплекса, тематические карты, статистические данные и материалы средств массовой информации.

Работа учителя в процессе реализации курса «География России» организуется с учётом возрастных особенностей школьников, которым свойственно стремление к самосовершенствованию, выражению собственной позиции и оценке происходящих вокруг них событий. Содержание курса предполагает использование знаний, умений и навыков, полученных на предыдущих этапах обучения географии, которые в этом курсе углубляются и дополняются новыми элементами. Эта преемственность курса позволяет поэтапно развивать у учащихся предметные умения и навыки, последовательно направляя их к освоению более сложных географических понятий и приёмов работы с материалом [21].

В рамках курса «География России» учащиеся знакомятся с особенностями географического положения страны и этапами освоения её территории. Рассматриваются карты административно-территориального и политико-административного устройства. Изучается природа России, включая способы, с помощью которых люди адаптировались к различным природным условиям. Анализируются этнический состав населения и территориальные аспекты

межнациональных отношений. Значительное внимание уделяется экономическому комплексу страны, а также месту России в мировом сообществе и её экономическим, политическим и культурным связям. Завершается курс изучением географии своего региона.

Таким образом, учащиеся получают знания о географических особенностях России: её природе, населении, ведущих отраслях хозяйства, а также о географии родного края. В процессе обучения они учатся работать с различными источниками информации, составлять характеристики районов и центров и применять полученные знания на практике.

Проектирование уроков курса «География России» обладает рядом отличительных черт, таких как акцент на диалоговые формы общения, включая дискуссии, что способствует развитию критического мышления и способности аргументировать свои суждения. Важное место отводится самостоятельной работе учащихся, например, в формате семинаров с докладами и сообщениями, что укрепляет навыки исследования и анализа. Применение проблемных ситуаций усиливает вовлеченность школьников и побуждает их к поиску решений, а увеличение роли проектной деятельности позволяет учащимся использовать знания в практических задачах, развивая творческий и исследовательский подход к географическим темам [133, 84].

При подготовке к уроку по курсу использование учебно-методической литературы может существенно сократить время, предоставляя учителю разнообразные инструменты, такие как теоретические материалы, статистические данные, вопросы и задания по теме, а также дополнительные ресурсы.

Основным ресурсом на уроках является учебник. В настоящее время Федеральный перечень учебников включает учебники серии «Полярная звезда», издаваемые компанией «Просвещение» под редакцией А.И. Алексеева, для курса «География России». В следующей таблице представлен анализ содержания разделов «Географическое пространство России» для 8 класса и «Хозяйство России» для 9 класса. Цель анализа — выявить ключевые умения и навыки по

темам, а также наличие контекстных заданий, краеведческих заданий и заданий, направленных на проектную деятельность (таблица 3).

Таблица 3 - Анализ содержания разделов «Географическое пространство России» и «Хозяйство России» учебников линии «Полярная звезда» издательства «Просвещение», под редакцией А.И. Алексеева [9, 10]

Показатель	Содержание	
Раздел	«Географическое пространство России», 8 класс	«Хозяйство России», 9 класс
Объем материала	Информация изложена в 9 параграфах одного раздела, 30 страниц	Информация изложена в 20 параграфах одного раздела, 82 страницы
Иллюстрации	12 иллюстраций: 9 карт (часовые пояса, освоение страны и др.), 3 графика/схемы (площадь, численность населения)	6 иллюстраций, 9 карт (добыча и переработка сырья, транспорт), 21 схема и 15 графиков (структура отраслей, объемы добычи, потребления сырья)
Вопросы и задачи практической направленности	18 практико-ориентированных задач в рубриках «Откройте атлас», «Это я могу», «Это мне интересно» (формулировки: «определите...», «сравните...», «отметьте на карте...»)	51 практико-ориентированная задача в тех же рубриках (формулировки: «заполните таблицу...», «объясните...», «выделите связи предприятия...»)
Типы задач	<ul style="list-style-type: none"> • чтение и работа с текстом (например, по карте выясните, составьте и заполните таблицу) • математическая грамотность (например, вычислите время, площадь и т.д.) • естественно-научная грамотность (например, сравните географическое положение стран) 	<ul style="list-style-type: none"> • чтение и работа с текстом (например, по карте выясните, составьте и заполните таблицу) • математическая грамотность (например, вычислите густоту железных дорог) • естественно-научная грамотность (например, предложите идеи по улучшению экологии Норильска)
Практикумы и контекстные задания	2 параграфа обозначены как «Учимся с „Полярной звездой“», содержат задачи, связанные с проектной деятельностью, но без контекстных заданий	3 параграфа «Учимся с „Полярной звездой“» содержат задачи с проектной деятельностью и самостоятельным поиском данных для подготовки докладов
Примечания	<ul style="list-style-type: none"> • некоторые задачи ориентированы на краеведческий подход (описание географического положения своей области, расчет времени) • учебник начинается с информации о предстоящем 	<ul style="list-style-type: none"> • некоторые задачи также ориентированы на краеведческий подход • включены 4 вставки «Стоп-кадр» и одна биографическая, раскрывающие дополнительные аспекты темы

	экзамене (ОГЭ) с указанием ключевых умений	<ul style="list-style-type: none"> • часто включается информация о перспективах отраслей экономики России
--	--	--

Анализ остальной части учебника показывает, что:

- алгоритм воспроизведения навыков, формируемых в темах параграфов, часто выделен в отдельные рубрики, такие как «Читаем карту», «Анализируем график», «Шаг за шагом». Например, это может быть применение анализа демографических показателей или описание рельефа по плану;
- в параграфах также присутствует рубрика «Стоп-кадр», которая дополняет учебный материал интересными подробностями, такими как биографии известных личностей или необычные природные явления;
- в разделе «Учимся с „Полярной звездой“» можно найти основы для формирования контекста. Например, один из параграфов предлагает выделить модели образа жизни людей в зависимости от особенностей природной зоны их проживания;
- заключительный раздел учебника 8 класса "Родной край" включает два практико-ориентированных параграфа: первый предлагает комплексный анализ места проживания ученика (природные особенности, население, хозяйство), что позволяет применить изученные темы к знакомой среде, однако потенциально сложен из-за трудностей поиска и верификации материала. Финальный параграф представляет собой общую инструкцию по написанию реферата, лишенную географической специфики и конкретных тем, что затрудняет его практическое использование учителем и учащимися. Отсутствие в учебнике 9 класса отдельных краеведческих глав компенсируется органичной интеграцией изучения родного края в саму логику курса по хозяйственным районам России. Эта естественная встроенность анализа локального контекста не только повышает актуальность материала для учащихся, но и формирует более системное и глубокое понимание экономико-географических связей на разных территориальных уровнях, активизируя познавательный интерес.

Учебник входит в состав учебно-методического комплекса, что требует анализа всех сопутствующих материалов. **Методические рекомендации и поурочные разработки** под редакцией В.В. Николиной предоставляют систематизированный перечень технологий, предназначенных для работы с текстом, а также практико-ориентированные подходы, кейс-технологии и технологии аутентичного оценивания. Разработки включают подробные описания учебной деятельности учащихся, шаблоны таблиц для заполнения на уроках, вопросы для проверки знаний и краткие сценарии уроков, в том числе практикумов. Эти материалы способствуют более эффективному планированию уроков, позволяют учителю точнее выбрать технологии, соответствующие возрасту учеников, а также четко определить планируемые результаты и цели обучения для каждого урока [89].

Сборник проверочных работ под редакцией М. В. Бондаревой включает отдельную работу для проверки результатов обучения по разделу «Географическое положение России». В данной работе представлена задача на определение времени с помощью карты часовых поясов. Однако остальные вопросы направлены на проверку теоретических знаний и не оценивают навыки функциональной грамотности [29].

Также был проанализирован и протестирован комплект **практических работ** под редакцией М. В. Бондаревой для 9 класса. Достаточная часть работ включает в себя разнообразный контекст: работа по лесопромышленному комплексу ориентирована на раскрытие особенностей мебельного производства, в рамках которой требуется описать свойства различных древесных пород, выявить факторы размещения мебельных фабрик и описать этапы производства продукции. Тема машиностроения рассматривается через изучение особенностей российского вертолетостроения, взаимосвязи машиностроения с космической индустрией и т.д. [45].

Часто в связке с указанным выше учебником используется **рабочая тетрадь** под редакцией В. В. Николиной. Она включает ряд блоков задач, таких как информационно-деятельностный и проектно-исследовательский, а также

практические работы. Все задачи разбиты по темам, соответствующим параграфам учебника. Например, ученикам предлагается прочитать фрагмент текста и выразить мнение о важности ранней подготовки к экзаменам. Задания активизируют анализ материалов параграфов и формулирование собственных выводов. Тетрадь также содержит задания на анализ стихов и цитат, что можно рассматривать как попытку внедрения контекста и «оживления» содержания уроков. Отдельное внимание уделяется работе с параграфами «Учимся с „Полярной звездой“», в которых ученикам предлагается рабочий лист для самостоятельного заполнения. Несмотря на наличие множества заданий и практических работ, некоторые из них не содержат реального жизненного контекста, что ограничивает возможность учащихся применять приобретенные навыки в реальной жизни [88].

Таким образом, сильными сторонами учебно-методического комплекса линии "Полярная звезда" являются выделение ключевых терминов и навыков в тексте, подробное описание воспроизведения навыков, наличие обширного количества учебных задач для закрепления умений, а также наличие задач с элементами краеведения. Данный методический комплекс служит фундаментом для формирования функциональной грамотности учащихся. Его можно дополнить рядом методических материалов, которые будут рассмотрены ниже (таблица 4).

Таблица 4 - Описание учебных материалов и пособий по географии России

Источник	Описание материала
Материалы, доступные для покупки по состоянию на 2023-2024 уч. год	
1, 2*	Рабочие тетради включают широкий набор задач и заданий, охватывающих разнообразные аспекты курса, включая практические работы, ориентированные на реализацию системно-деятельностного подхода в обучении. Эти тетради содержат интегрированные блоки с тестами для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ, а также контурные карты. Задания представлены в форме таблиц, схем и графиков, что способствует развитию навыков работы с данными в различных форматах. Они могут служить основой для контекстных заданий.
3*	Пособие содержит обширный статистический материал по всему курсу школьной географии, охватывая такие темы, как население России, электроэнергетика, военно-промышленный комплекс, транспорт и экономические районы страны. Эти данные актуальны на текущий момент времени и могут быть использованы для разработки заданий, направленных на развитие математической и естественно-научной грамотности.
4*	Рабочая тетрадь включает множество заданий, направленных на развитие навыков, необходимых для успешной реализации проектной деятельности, что особенно актуально в контексте курса «География России». Этот курс пересекается с

	защитой проектов, которая является важной частью обучения для выпускников 9 классов. В тетради представлены разнообразные задания и тексты, отражающие реальные аспекты жизни школьников. Например, учащимся предлагается изучить тексты на тему использования социальных сетей и выделить факты и мнения, которые могут стать основой для школьного исследования.
Материалы прошлых лет издания	
5*	Поурочные планы содержат обширный теоретический материал, выходящий за пределы содержания учебника, и включают материалы, связывающие учебные занятия с реальной практикой. Например, в них могут быть представлены основные особенности современных миграционных потоков. В планах также указаны источники информации, которые могут быть использованы для отбора и структурирования содержания уроков.
6*	Сборник включает широкий спектр практических заданий, охватывающих весь курс «География России». Некоторые из этих заданий дополнены контекстуальными материалами, такими как работа по определению оптимальных вариантов поставок через магистральные пути России или исследование географии народных промыслов Центральной России.
7*	Часть урочных разработок содержит дополнительные материалы, связывающие теорию с реальной практикой, например, внимание прессы и телевидения к экологическим проблемам загрязнения воздушного и водного бассейнов.
8*	Поурочные разработки включают дополненное содержание материалов учебника. Например, тема агропромышленного комплекса содержит описание истории получения сахара в стране, а задания по теме проблем агропромышленного комплекса предлагают учащимся обсудить важные качества человека для ведения сельского хозяйства, обосновать выбор земли около города для ведения сельскохозяйственной деятельности и выразить мнение о цитате министра правительства П. А. Столыпина.
9*	Книга аккумулирует ряд географических статей по географии России, которые могут быть соотнесены с темами школьного курса и на их основе построены задания для формирования читательской грамотности. Например, урок по теме топливно-энергетического комплекса страны может быть дополнен текстом о ямальском газе и природных условиях местных месторождений, что сделает урок более приближенным к реальности и повысит мотивацию учащихся к изучению.
10*	Пособие включает раздел, посвященный организации проектной и исследовательской деятельности на уроках географии в рамках курса «География России», а также во внеурочной деятельности. В этом разделе представлен подробный алгоритм проведения данных видов деятельности.
<p>* Используемые при анализе источники обозначены цифрами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Баринова, И. И., Суслов, В. Г. Рабочая тетрадь по географии. Россия: природа, население, хозяйство: 8 класс [18] 2. Баринова, И. И., Суслов, В. Г. Рабочая тетрадь по географии. Россия: хозяйство и географические районы: 9 класс [19] 3. Чернова, В. Г., Якубовская, Н. А. География в таблицах и схемах [155] 4. Муштавинская, И. В., Загашев, И. О. Интеллектуальный конструктор: ступени к проектам. Рабочая тетрадь для 8 класса общеобразовательных организаций [85] 5. Антушева, О. В. Поурочные планы по учебнику В. П. Дронова и др.: 9 класс [12] 6. Лисенкова, Г. Я. Разноуровневые практические работы по географии России [71] 7. Евдокимов, М. Ю. География России. 8—9 класс. Методическое пособие [48] 8. Жижина, Е. А. Поурочные разработки по географии: население и хозяйство России, 9 класс [51] 9. Лазаревич, К. С. Я иду на урок географии: Физическая география России [64] 	

Разделы, посвященные хозяйству России и отдельным природно-хозяйственным районам страны, имеют значительный потенциал для работы со статистическими данными. Учебники и пособия содержат обширные массивы статистической информации, однако численные показатели быстро меняются, что требует их постоянного обновления. В связи с этим целесообразно использовать данные **официальной статистики**, размещённые в интернете. Важными источниками являются сайты Федеральной службы государственной статистики [142], Портала открытых данных правительства Москвы [106], Индекса качества городской среды [52], Министерства финансов Российской Федерации [82] и Всероссийского центра изучения общественного мнения [37].

Для объединения отдельных практико-ориентированных задач, рассмотренных в учебных и методических материалах, целесообразно расширить содержательный компонент уроков. Это возможно за счёт включения элементов реальной действительности, представленных в источниках географической информации, приведённых в таблице ниже (таблица 5).

Таблица 5 - Источники географической информации [130]

Тип источника	Примеры	Примечание
Журнальные статьи	Журналы: 1. «Вокруг света» 2. «Дискавери» 3. «Russian Traveler» 4. «Наука и жизнь»	Материалы тематических журналов и книг дают учителю возможность не только обогатить содержание урока яркими образами, но и способствовать развитию читательской грамотности учащихся, а также служить основой для организации проектной деятельности
Художественная и биографическая литература	Авторы: 1. Владимир Обручев («Земля Санникова», образы Сибири, Центральной Азии). 2. Михаил Пржевальский («Путешествие в Центральную Азию», образы Дальнего Востока и Центральной Азии). 3. Константин Паустовский («Чёрное море», образы Черноморского побережья и Кавказа). 4. Николай Гумилёв («Открытие Камчатки», образы Камчатки и дальневосточных территорий России).	

	5. Афанасий Никитин («Хождение за три моря», образы древней Руси и её контактов с внешним миром).	
Телевизионные и интернет-каналы	Каналы: 1. «Моя Планета» 2. «Russian Travel Guide TV» 3. «Поехали» 4. Интернет-канал Александра Бирюка 5. Интернет-канал «Жизнь других»	Видеоконтент эффективно помогает создать представление о местности, природе, быте и культурных особенностях. Такие визуальные образы способствуют формированию географической картины мира
Музеи (на примере Санкт-Петербурга)	Музеи: 1. Кунсткамера 2. Музей Арктики и Антарктики 3. Зоологический музей 4. Этнографический музей 5. Музей почвоведения	Музейные экспозиции предоставляют возможность увидеть натуральные объекты, описанные в учебниках. Посещение музеев можно эффективно использовать в рамках внеурочной деятельности, посвящённой изучению географии в школе

Анализ учебно-методической литературы по курсу «География России» выявляет значительный потенциал для формирования функциональной грамотности учащихся в процессе обучения. Учебники линии «Полярная звезда», под редакцией А. И. Алексеева, демонстрируют систематизированный подход к изучению географического пространства России. В частности, раздел «Географическое пространство России» учебника для 8 класса включает разнообразные практико-ориентированные задачи, включая краеведческие, которые способствуют развитию читательских, математических и естественно-научных навыков [9].

Кроме того, в учебнике реализуется не только системно-деятельностный подход, но и краеведческий, что позволяет учащимся глубже осмысливать и применять изучаемый материал в контексте их непосредственного окружения.

Тем не менее, выявлены и аспекты, требующие внимания. Ограниченное количество контекстных заданий и недостаточная интеграция учебного материала с реальной жизнью ограничивают возможности для формирования у школьников навыков применения знаний в различных ситуациях. Эффективное использование

материалов, таких как поурочные разработки и рабочие тетради, может значительно улучшить данный аспект.

Дополнительные материалы, включая рабочие тетради, сборники проверочных работ, методические рекомендации, а также такие источники, как тематические журналы, книги, видеоконтент и музейные экспозиции, играют ключевую роль в создании контекста для заданий и проектной деятельности. Эти ресурсы способствуют более глубокому усвоению изучаемых тем и развитию навыков, необходимых для эффективного выполнения практических задач, тем самым поддерживая формирование функциональной грамотности учащихся.

Использование данных официальной статистики, размещённых в интернете, обеспечивает актуальность и достоверность информации, что является критически важным для формирования навыков работы с современными данными. Ресурсы, такие как сайты Федеральной службы государственной статистики и Портала открытых данных правительства Москвы, предоставляют актуальные данные для анализа и интерпретации, способствуя развитию критического мышления и аналитических способностей учащихся.

Таким образом, интеграция учебно-методических материалов с современными ресурсами и данными статистики, а также акцент на практическое применение знаний, являются ключевыми факторами для эффективного формирования функциональной грамотности в школьном курсе «География России». Эти меры помогают учащимся развивать навыки, которые они смогут применять не только в учебной деятельности, но и в реальной жизни, что является основной целью современного образовательного процесса.

2.2. Анализ компонентов методической системы формирования функциональной грамотности

Актуальность формирования функциональной грамотности в рамках уроков географии подтверждается как прямыми, так и косвенными указаниями в ключевых образовательных документах:

1. ФГОС основного общего образования акцентирует внимание на практико-ориентированных навыках, таких как «формирование умений и навыков использования разнообразных географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки явлений и процессов» [140].

2. Федеральная образовательная программа основного общего образования подчеркивает значимость системно-деятельностного подхода и акцентирует внимание на оценке функциональной грамотности учащихся, которая включает решение учебно-практических задач и использование метапредметных действий. Эти положения развиваются в авторской методической системе, представленной в данной главе.

3. Федеральная рабочая программа по географии развивает положения ФГОС, уточняя планируемые результаты обучения. Основные разделы, касающиеся функциональной грамотности, включают «формирование комплекса практико-ориентированных географических знаний и умений, необходимых для развития навыков их использования при решении проблем различной сложности в повседневной жизни на основе краеведческого материала», а также «формирование географических знаний и умений, необходимых для продолжения образования по направлениям подготовки, требующим серьезной базы географических знаний» [141]. Эти положения подчеркивают практическую значимость знаний, полученных на уроках географии.

Материалы упомянутых документов подчеркивают актуальность формирования функциональной грамотности и позволяют выделить ядро **целевого компонента** конструируемой методической системы [131].

Функциональная грамотность представляет собой совокупность действий, направленных на достижение конкретных результатов, которые могут применяться в различных жизненных ситуациях. В педагогике близкими понятиями являются умения, навыки и компетенции. В разработке методической системы акцент сделан на навыках, то есть на умениях, доведённых до автоматизма. Одна из главных задач учителя — не только научить учащихся определённым умениям, но и развить их до

уровня навыков, что требует прохождения стадии умения как этапа формирования навыка.

Формирование навыков целесообразно организовывать в рамках деятельностного подхода, при котором ученик становится активным участником образовательного процесса. Применение проблемного подхода мотивирует ученика к поиску недостающей информации для решения задачи, структурированию своей деятельности и анализу результатов. Использование краеведческого подхода показывает учащимся актуальность применяемых знаний и умений в привычной для них среде.

Проблемное обучение как дидактический подход охватывает все элементы процесса обучения: цели, средства, методы и организационные формы и учитывает закономерности самостоятельной мыслительной деятельности учащихся [105].

Особенность проблемного обучения заключается в способе приобретения учащимися знаний. В отличие от традиционного обучения, здесь ученики должны добывать его самостоятельно в процессе учебной деятельности. Таким образом, важнейшей задачей учителя становится сформировать познавательную потребность у учащихся и стимулировать их интеллектуальную деятельность, что реализуется через внедрение проблемных ситуаций в урок [110].

Проблемная ситуация — явно или смутно осознанное субъектом затруднение, преодоление которого требует творческого поиска новых знаний, новых способов и действий [69].

В основе проблемной ситуации лежит проблемная задача, преобразованная из реальной жизненной практики в педагогическое поле. При ее решении ученики обнаруживают неизвестное, раскрытие которого и является ключевой целью.

Подготовка проблемной задачи должна учитывать логические и дидактические правила: отделение известного от неизвестного, локализацию неизвестного, определение условий для решения и наличие неопределенности в формулировке.

Например, на уроке географии при изучении высотной поясности вопрос «Какие природные зоны имеются на других горах?» содержит элемент

неопределенности, побуждая учащихся уточнять формулировку: «Какие из известных нам зон могут отсутствовать на других горах?» Это не только локализует неизвестное, но и направляет поиск решения через сравнение известных зон и тех, что могут быть на других горах, используя географические и арифметические методы.

Тесная связь с реальной жизнью и межпредметные связи влияют на эмоции и чувства ученика, подчёркивая практическую значимость изучаемой проблемы, что положительно сказывается на мотивации учащихся [76].

Деятельностный подход в педагогике представляет собой методологическое основание, при котором образовательный процесс рассматривается как совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных видов деятельности всех участников. Этот подход интегрирует системный подход к организации образовательного процесса с его деятельностной интерпретацией, подчеркивая, что обучение и воспитание основываются на конкретных видах деятельности, организуемых и реализуемых с помощью определенной системы. В основе деятельностного подхода лежит необходимость осознания и исследования средств и методов деятельности, что позволяет достигать поставленных образовательных целей [61, 162].

В рамках деятельностного подхода значительное место занимает теория поэтапного формирования умственных действий, разработанная П.Я. Гальпериным. Эта теория описывает процесс перехода внешних физических действий в умственные операции через последовательные этапы. Действие проходит шесть этапов: сначала формируется мотивация и понимание цели, затем составляется схема ориентировочной основы будущего действия. Далее действие выполняется в практической форме, сопровождается проговариванием вслух (этап внешней речи), сокращается до проговаривания про себя и, наконец, становится полностью внутренним и автоматизированным. Такой подход на уроках географии способствует структурированию обучения, развитию универсальных учебных действий (познавательных, организационных, коммуникативных и других) и

раскрывает связь теории с практикой, приближая процесс обучения к реальной жизни [38].

Краеведческий подход в педагогике предполагает использование знаний об окружающей территории для повышения практической значимости учебного материала. Он основывается на интеграции теоретического содержания с местными примерами и ситуациями, что помогает учащимся увидеть применимость изучаемых знаний в реальной жизни. Этот подход развивает познавательный интерес через знакомство с историей, культурой и природой родного края, побуждая учеников глубже понять свою среду и осознать важность применения знаний и умений в привычной обстановке [161].

В пособии для учителей «Краеведение» под редакцией А.В. Даринского выделяются различные направления краеведческой деятельности: историческое, литературное, искусствоведческое и географическое. Краеведение рассматривается как воспитательная система, включающая разнообразные виды деятельности учащихся: познавательную, преобразовательную, ценностно-ориентационную и коммуникативную [43].

Таким образом, краеведческое знание можно определить как комплексное знание, включающее исторический аспект (в более широком смысле — историко-культурный, историко-экономический, историко-социальный, историко-правовой) и географический компонент. Такое знание способствует формированию у учащихся представлений об истории и культуре своего региона, а также о взаимосвязях общества и природы.

Одним из ключевых понятий в контексте формирования функциональной грамотности является **практико-ориентированная задача**. Эти задачи связаны с реальной жизненной ситуацией и направлены на формирование практических навыков, необходимых в повседневной жизни, включая использование исторического и краеведческого материала, а также элементы производственных процессов [47].

Такие задачи представляют собой последовательность действий, где успешность выполнения определяется соответствием фактического результата

требуемому. Например, задача по определению координат города X включает навыки поиска карт и определения географических координат [164].

Однако в реальной практике редко встречается необходимость решения одной автономной задачи. Чаще требуется работа с заданиями, то есть совокупностями связанных между собой задач, где успешное решение предполагает решение каждой из поставленных задач. Например, проектирование туристического маршрута может включать такие задачи, как уточнение потребностей клиента, определение природных условий маршрута, выделение и анализ ключевых точек маршрута, нанесение маршрута на карту, расчет длины и перепадов высот и т.д. (рисунок 2).

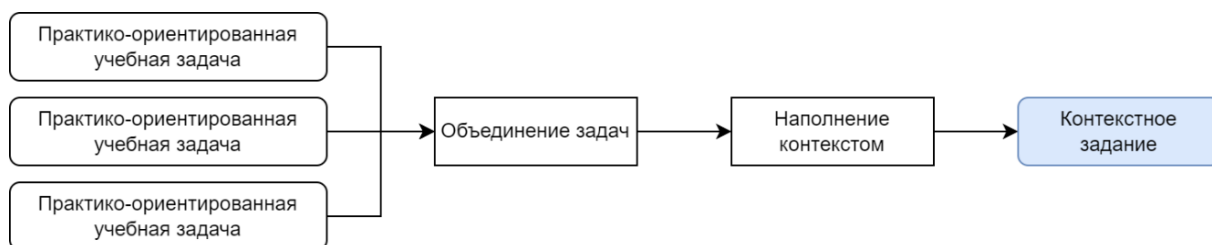


Рисунок 2 - Структура контекстного задания

Интеграция таких заданий в учебную практику возможна через создание цепочки задач, объединённых общим контекстом. Такой подход позволяет учащимся осознать практическую значимость навыков, отрабатываемых на уроках, и закреплять их, применяя в различных жизненных ситуациях. Ключевым элементом процессуального компонента методической системы являются контекстные задания, основанные на практико-ориентированных задачах, в ходе решения которых учащиеся анализируют контекст, выявляют проблему, формулируют гипотезу, проверяют её на практике и рефлексиируют, подводя итоги (рисунок 3).

Таким образом, **контекстное задание** — это последовательность практико-ориентированных задач, объединённых общим контекстом, связанных с реальной жизненной ситуацией и направленных на формирование практических навыков.

Контекстные задания	
<i>Этапы работы</i>	
1. подготовительный	- анализ контекста - выделение проблемы
2. основной	- поиск и анализ данных - выдвижение гипотезы - решение задач
3. завершающий	- рефлексия и выводы

Рисунок 3 - Контекстные задания в структуре методической системы

В рамках данных заданий **контекст** можно понимать как систему внутренних и внешних факторов деятельности человека в конкретной ситуации. Внутренний контекст составляет совокупность индивидуальных особенностей, отношений, знаний и опыта обучаемого, а внешний — социокультурных, предметных, пространственно-временных и иных характеристик ситуации действия и поступка [34].

Рассмотрим **основные требования**, которым должно удовлетворять контекстное задание:

- задание должно состоять из взаимосвязанных задач;
- для их решения необходимо применять умения, соответствующие содержанию урока;
- задачи должны быть объединены общим контекстом, который связывает учебную теорию с реальной жизненной практикой;
- результаты выполнения задания должны быть объективно оценены, что позволяет выразить оценку в форме отметки.

Представленный подход к контекстным заданиям базируется на теории контекстного обучения А.А. Вербицкого. Его ключевой принцип — системное моделирование предметного и социального содержания будущей деятельности. Определение контекста как системы внутренних (знания, опыт, мотивация) и

внешних (социокультурные, предметные условия) факторов непосредственно соответствует концепции Вербицкого А.А., где контекст структурирует деятельность и придает ей смысл. Требование объединения задач единым контекстом, связывающим теорию с практикой, реализует его идею преодоления разрыва между знанием и реальностью через моделируемые ситуации [34].

В реальной педагогической практике учителя часто сталкиваются с отсутствием готовых заданий по темам уроков в методической литературе, что подчеркивает актуальность проблемы самостоятельной разработки учебных материалов. В связи с этим необходимо детально рассмотреть особенности процесса создания таких материалов, методы их проверки и применения. В данной работе будут проанализированы ключевые аспекты разработки заданий, способы их оценки, а также приведены конкретные примеры, иллюстрирующие основные принципы и подходы.

Алгоритм подготовки заданий может включать следующие этапы:

1. определение темы и содержания урока;
2. выбор предметных и метапредметных умений и навыков из перечня, определенного в Федеральной рабочей программе по географии, соответствующих теме и содержанию урока;
3. отбор образцов учебных задач для отработки выбранных навыков;
4. объединение задач в единое контекстное задание и их связывание общим географическим контекстом, соответствующим теме занятия;
5. соотнесение критериев оценивания решений контекстных заданий с текущими задачами.

Дальнейшее описание работы с контекстными заданиями предполагает учет выявленных проблем в процессе отбора.

Пример задания, разработанного в соответствии с представленным выше алгоритмом, приведён в таблице 6.

Таблица 6 - Пример контекстного задания по теме «Топливо-энергетический комплекс России»

Угольная миссия для Магадана
Магаданская область знаменита своими суровыми зимами, когда средняя температура января достигает -20°C . В таких условиях обеспечение домов теплом и электричеством — жизненно важная задача. Магаданская ТЭЦ, использующая уголь как основной вид топлива, играет ключевую роль в поддержании комфорта и безопасности местных жителей.
1. В чем отличие ТЭС (тепловой электростанции) от ТЭЦ (теплоэлектроцентрали)? (Ответ: ТЭС вырабатывает только электроэнергию, а ТЭЦ — и электроэнергию, и тепло. 1 балл за задачу)
Однако в зимних условиях "угольная навигация" судов невозможна из-за ледового покрова, поэтому к отопительному сезону нужно подготовиться заранее, обеспечив достаточные запасы топлива.
2. Найдите на карте город Магадан. Определите его географические координаты и название моря, на берегу которого он расположен. (Ответ: Магадан расположен на берегу Охотского моря. Координаты: 59°с.ш. 150°в.д. 2 балла за задачу)
Работники Магаданской ТЭЦ в сентябре сообщили, что запасы угля на складах составляют 243 тысячи тонн, что полностью покрывает текущие потребности станции.
3. Выберите необходимые данные и рассчитайте, на сколько дней хватит запасов угля станции, если: — годовая выработка станции составляет 130 млн кВт·ч, — в час станция сжигает 112 тонн угля, — для упрощения задачи предположим, что выработка электроэнергии равномерна в течение года. (Ответ: суточный расход угля — 2 688 тонн, запасы хватит на 90 дней. 1 балл за задачу)
4. Балкер «Золотая Колыма» одно из судов, доставляющих уголь в Магадан, он может погрузить 28 тысяч тонн угля. Рассчитайте, сколько ходок таких судов требуется, чтобы подготовить склады станции. (Ответ: потребуется 9 рейсов. 1 балл за задачу)
<i>Максимальное количество баллов равно пяти (0 – 2 балла соответствуют недостаточному уровню, 3 – 4 достаточному, 5 повышенному)</i>

Для успешной интеграции контекстных заданий следует применять современные **образовательные технологии**.

Технология решения ситуационных задач в урочной деятельности основывается на предоставлении ученикам проблемных заданий, моделирующих реальные жизненные ситуации. Ключевым элементом в этой технологии выступает ситуация, содержащаяся внутри задачи, которая представляет собой конкретную проблему или историю из жизни. Работа с ситуационными задачами

осуществляется поэтапно: ознакомление с задачей, её понимание, анализ, синтез и оценка [98].

Технология решения контекстных заданий, в свою очередь, включает аналогичные этапы работы, но делает акцент на определении видов контекста и условиях их применения. Если ситуационная задача выступает как «атомарная единица» технологии, то контекстное задание можно сравнить с «молекулой», состоящей из нескольких практико-ориентированных задач, объединённых единым контекстом. Такое построение позволяет контекстным заданиям обеспечивать более глубокое и системное погружение в учебный материал, связывая отдельные задачи в единую логическую структуру.

Работа с контекстными заданиями требует построения логических умозаключений, установления взаимосвязей между логическими моделями, принятия обоснованных решений и проявления здорового скептицизма. Это соответствует положениям **технологии развития критического мышления**. Особое значение приобретает стадия осмысления, в процессе которой ученики работают с новой информацией, анализируют её, развивая навыки читательской грамотности. Приёмы, характерные для данной технологии, такие как «Верно – неверно», схема «Кластер», «Диаграмма Венна» и другие, могут быть использованы для решения отдельных задач контекстного задания [181].

Для организации эффективной коммуникации, активизации познавательной деятельности и формирования взаимной ответственности учащихся полезно внедрять элементы **технологии коллективного обучения** [110].

Во внеурочной работе целесообразно использовать **технологии проектной деятельности**, в рамках которой ученики решают задачи от создания концепции до её практической реализации. Проведение **походов и экскурсий**, включающих краеведческий компонент, способствует установлению связей между школьными предметами и окружающей средой учащихся. Такие мероприятия могут включать элементы технологий деятельностного типа, например, проведение мастер-классов, выполнение проектных заданий и работу на экологической тропе. В условиях полевых исследований ученики получают возможность наглядно применять свои

знания и навыки, что значительно усиливает образовательный эффект и способствует их более глубокому осмыслению.

Использование различных технологий требует применения разнообразных средств обучения, таких как учебно-методический комплекс (учебники, рабочие тетради, атласы), натуральные образцы (реальные объекты, например, минералы и растения), аудиовизуальные материалы (видео и аудио для наглядного восприятия), электронные образовательные ресурсы (интерактивные платформы, цифровые учебники, онлайн-курсы) и средства наглядности (диаграммы, схемы, плакаты), которые делают процесс обучения более последовательным, интересным и доступным.

Технологии обучения затрагивают различные формы обучения, включая внеурочную деятельность, представленную тематическими экскурсиями и проектами. Эти занятия строятся на деятельности учеников, которая может быть разложена на контекстные задания, детально описанные в следующем разделе (рисунок 4).

Процессуальный компонент		
Средства обучения	Технологии обучения	Формы обучения
Уч.-метод. комплекс	Технологии решения ситуационных задач / контекстных заданий Технология развития критического мышления Технология проектной деятельности	Урок
Натуральные образцы		Экскурсия
Средства наглядности		Проектная деятельность
Аудиовизуальные		
Эл. обр. ресурсы		

Рисунок 4 - Процессуальный компонент методической системы

Для успешного выполнения контекстных заданий необходимо владение **метапредметными умениями и навыками**, определенными в нормативных документах как универсальные учебные действия. Рассмотрим это на примере задания по сравнению хозяйственного потенциала Кольско-Карельского и Двинско-

Печорского районов Европейского Севера России. В рамках задания учащимся предлагается выступить в роли сотрудников консалтинговой компании, задача которых — провести оценку экономического состояния данных районов и разработать программу стимулирования их экономического роста, а также повышения качества жизни населения. Итоговая программа должна стать частью федеральной стратегии развития Севера.

Группа познавательных действий здесь включает в себя: выбор, анализ и интерпретацию географической информации различных видов, таких как анализ текста параграфа и карта атласа; выявление существенных признаков географических объектов, например, расположение Кольско-Карельского района на щите как важный признак; установление причинно-следственных связей, таких как то, что расположение на щите приводит к добыче рудных ископаемых; самостоятельное формулирование обобщений и выводов, таких как хозяйственная направленность Кольско-Карельского района, включающая добычу и обработку руд металлов.

Группа регулятивных действий проявляется в процессе планирования своих действий, например, решая, изучать ли материал дополнительной литературы или какие карты отобрать для анализа, а также в оценивании результатов достижения цели и других связанных действий.

Группа коммуникативных действий при решении данного задания затрагивается в меньшей степени, например, если планируется публичное представление результатов учащихся. Однако, в реальной практике значение коммуникативных навыков неуклонно растет, так как создание современного продукта часто предполагает взаимодействие множества людей. Поэтому для расширения отрабатываемых коммуникативных навыков целесообразно использовать различные формы работы на уроке, такие как парная работа, где один ученик анализирует Кольско-Карельский район, другой — Двинско-Печорский, а затем ученики вместе соотносят результаты.

В успешности реализации процессуального компонента значительную роль играют атмосфера на уроке и уровень мотивации учеников. **Мотивационный**

компонент в методической системе выделен отдельно и оказывает влияние как на процесс, так и на содержание уроков.

Атмосфера творчества и продуктивности на уроке способствует активной мыслительной деятельности учеников, дисциплине и принятию возможности ошибок в процессе обучения. Такая дисциплина не противоречит построению субъект-субъектных отношений между учителем и учеником. Поведение ученика становится осознанным и соответствует его личным убеждениям.

Значимость приобретённых навыков мотивирует учащихся к выполнению контекстных заданий. Подобного результата можно достичь путем демонстрации реального применения учебного материала в профессиональной деятельности. Например, учитель может подчеркнуть важность навыка анализа половозрастной пирамиды на примере планирования количества бюджетных мест в учебных заведениях в зависимости от прогноза численности будущих выпускников.

Одной из распространённых проблем в процессе обучения является пропуск уроков учениками. Кроме того, в зависимости от состояния ученика на конкретном уроке и успешности его проведения, не все цели урока могут быть достигнуты. Поскольку курс «География России» состоит из взаимосвязанных разделов, пропуск уроков может нарушить целостность восприятия курса. Одним из способов минимизации последствий таких ситуаций является рефлексия пройденного материала, осознание его значимости и определение областей, требующих дополнительного внимания.

Мотивационный и процессуальный компоненты тесно связаны с **содержательным компонентом**, который формирует основу изучения курса «География России». Содержательный компонент охватывает ключевые темы: «Природа», «Население», «Хозяйство», «Регионы», обеспечивая целостное восприятие географических знаний. Включение контекстных заданий позволяет интегрировать содержание отдельных разделов в общий образовательный процесс, делая его более практико-ориентированным и интересным для учащихся.

Особое внимание в содержательном компоненте уделяется вариативной части, включающей изучение географии родного края, а также отдельных тем

физической, экономической и социальной географии. Это позволяет углубить знание через проектную деятельность и внеурочные занятия. Краеведческий подход обогащает учебный процесс, делая материал более понятным и близким школьникам. Использование примеров из географии родного региона позволяет связать теоретические знания с личным опытом учащихся, что значительно повышает их мотивацию и интерес к предмету.

Курс «Природа России» для 8 класса предоставляет обширные возможности для реализации краеведческого подхода. На примере географических объектов своего региона можно изучать рельеф, геологическое строение, внутренние воды, климат и другие темы. Сравнительный анализ родного региона с другими природными и природно-хозяйственными районами России делает обучение более осмысленным и прикладным, что способствует формированию у учащихся комплексного представления о географическом пространстве страны.

Результативность реализации методической системы можно оценивать с помощью внутренних и внешних мониторингов (рисунок 5).

Результативный компонент	
Уровни сформированности	Формы оценивания
Недостаточный: поверхностные знания, частые ошибки, трудности в применении и необходимость постоянной помощи	Оценка решения контекстных заданий
Достаточный: базовые знания, решение типовых задач, редкие затруднения, самостоятельность с минимальной поддержкой	Оценка результатов в ходе проектной деятельности
Повышенный: глубокие знания, решение сложных задач, критическое мышление, эффективная работа и лидерство	Оценка результатов ОГЭ

Рисунок 5 - Оценочно-результативный компонент методической системы

Внешний мониторинг ориентирован на оценку успешности выполнения учащимися комплексных контекстных заданий, разработанных на основе материалов международного исследования PISA. В отечественной системе образования данный вид мониторинга целесообразно проводить посредством оценки результатов региональных диагностических работ по функциональной грамотности, включающих задания, направленные на развитие читательской, математической и естественнонаучной грамотности. Междисциплинарный

характер таких заданий обуславливает необходимость проведения дополнительных мониторингов с акцентом на географию.

Кроме того, результаты **Основного государственного экзамена (ОГЭ)** могут выступать в качестве одного из критериев оценки функциональной грамотности. Ключевыми факторами выбора ОГЭ по географии служат широкая востребованность этого предмета среди учащихся по всей стране, обеспечивающая репрезентативность выборки, а также специфика заданий, требующих работы с текстами и числовыми данными, что напрямую соотносится с основными компонентами функциональной грамотности.

Внутренние мониторинги осуществляются посредством оценки успехов учащихся в выполнении контекстных заданий с географическим содержанием на уроках географии и анализа качества реализации школьных проектов, связанных с географией, в 9 классе.

На основании полученных результатов мониторинга можно выделить **три уровня сформированности функциональной грамотности**.

Недостаточный уровень характеризуется поверхностным пониманием теоретического материала и отсутствием систематических знаний. Учащиеся часто совершают однотипные ошибки, которые не могут проанализировать и исправить. Затруднения вызывает поиск и интерпретация информации, а также применение знаний на практике даже в знакомых ситуациях. При самостоятельном выполнении заданий учащиеся быстро теряют нить рассуждения и не справляются с поставленной целью без посторонней помощи.

Достаточный уровень предполагает владение базовыми знаниями и умение применять их при решении типовых задач. Учащиеся демонстрируют способность находить и использовать необходимую информацию, однако в сложных или нестандартных ситуациях могут испытывать затруднения. Они способны анализировать материал и делать простые выводы, опираясь на освоенные алгоритмы решения задач. Самостоятельная работа над заданиями, как правило, проходит успешно, но в отдельных случаях может потребовать уточняющих вопросов или небольших подсказок.

Повышенный уровень отражает глубокое понимание материала и способность решать нестандартные задачи, опираясь на междисциплинарные связи. Учащиеся успешно анализируют большой объём информации, интерпретируют данные из различных источников и используют их для аргументации. Они демонстрируют развитые навыки критического мышления, формулируют развернутые выводы и обосновывают свои позиции с использованием доказательной базы. Такие учащиеся активно участвуют в проектной деятельности, способны эффективно планировать собственную работу, а также сотрудничать с одноклассниками, проявляя при необходимости лидерские качества.

Таким образом, рассматриваемые компоненты образуют единую методическую систему, внутри которой формирование функциональной грамотности учащихся в курсе «География России» 8-9 классов занимает центральное место. Потребность в формировании функциональной грамотности исходит из нормативных документов, которые определяют целевой компонент системы. Образовательная деятельность проектируется с учетом обозначенных подходов. Эффективность образовательного процесса в первую очередь зависит от мотивации субъектов, что влияет на реализацию процессуального компонента и отбор содержания уроков. Процессуальный и содержательный компоненты взаимосвязаны: технологии обучения влияют на содержание урока, а содержание диктует выбор технологий и средств обучения. Основой процессуального компонента являются контекстные задания, которые способствуют трансформации умений учащихся в навыки и их закреплению через использование в новых ситуациях. Успешность закрепления навыков верифицируется через оценочно-результативный компонент, включающий внутренние и внешние мониторинги с последующим сопоставлением с уровнями сформированности функциональной грамотности. Эта система является динамичной и адаптируемой к современным требованиям, что подчёркивается тесной связью её компонентов (рисунок 6).

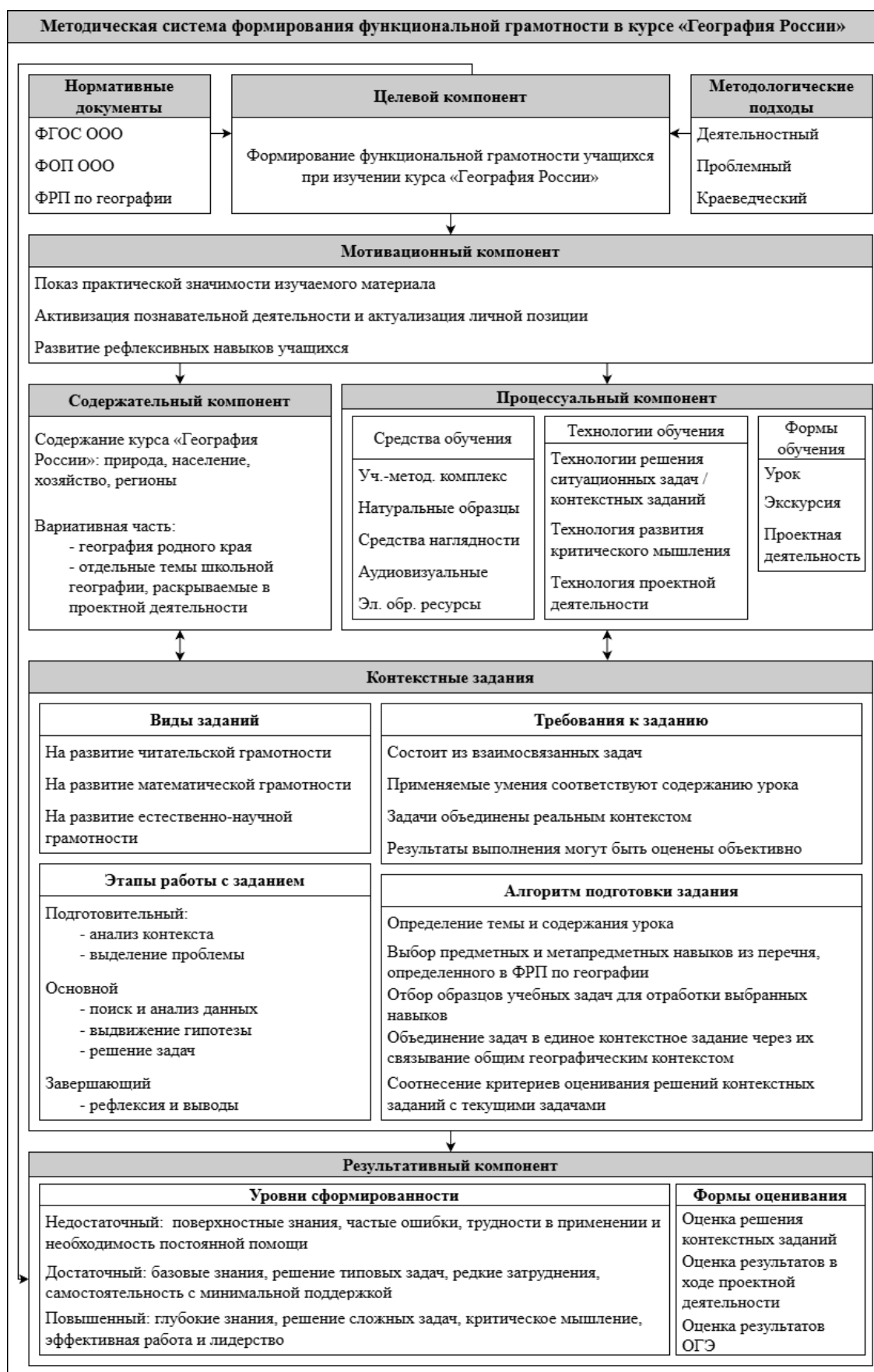


Рисунок 6 - Модель методической системы формирования функциональной грамотности в курсе «География России» 8-9 классов

2.3. Методические рекомендации по использованию контекстных заданий при изучении курса «География России»

Ключевым элементом авторской методической системы, представленной в данной работе, является использование контекстных заданий для формирования функциональной грамотности.

Навыки, указанные в Федеральной рабочей программе, могут быть соотнесены с основными компонентами функциональной грамотности, такими как читательская, математическая и естественно-научная грамотности. В зависимости от навыков, формируемых при решении контекстного задания, само задание может относиться к одному из вышеупомянутых компонентов.

Например, задания, требующие работы с текстом, следует отнести к группе задач по формированию **читательских навыков**. Читательская грамотность включает в себя навыки анализа и сравнения текстов разных стилей, поиска ответов на вопросы, проверки текстов на ошибки и дополнения их на основе собственного опыта. Кроме того, она предполагает умение выделять ключевые идеи, определять главную мысль текста, устанавливать логические связи между его частями, а также критически оценивать полученную информацию, различая факты и мнения. Читательская грамотность также охватывает способность к интерпретации художественных приёмов, таких как метафоры и аллегории, распознавание подтекста и скрытых смыслов [168].

Работа с текстами на уроках географии может основываться на использовании материалов учебников, географической литературы, интернет-ресурсов и особенностей географических карт. В рамках одного задания можно сочетать различные источники информации [163].

Выделение группы **навыков**, направленных на формирование читательской грамотности, проведено нами на основе сопоставления умений и навыков, указанных в материалах исследования PISA, с перечнем предметных и метапредметных результатов Федеральной рабочей программы по географии (таблица 7).

Таблица 7 - Сравнение кодификаторов читательских умений и навыков функциональной грамотности и требований Федеральной рабочей программы по географии [182]

Читательская грамотность	Метапредметные результаты	Примеры предметных результатов курса «География России»
<p>Навыки находить и извлекать информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять место, где содержится искомая информация; – находить и извлекать одну или несколько единиц информации; – определять наличие/отсутствие информации 	<p>Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников географической информации с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев</p>	<p>Находить в различных источниках информации факты, позволяющие определить вклад российских ученых и путешественников в освоение страны;</p> <p>выбирать источники информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных) необходимые для изучения: особенностей населения России, особенностей хозяйства России;</p> <p>находить, извлекать и использовать информацию из различных источников географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных) для решения различных учебных и практико-ориентированных задач:</p> <p>определять возраст горных пород и основных тектонических структур, слагающих территорию; объяснять закономерности распространения гидрологических, геологических и метеорологических опасных природных явлений на территории страны; сравнивать и оценивать влияние отдельных отраслей хозяйства на окружающую среду и т.д.*</p>
<p>Навыки интегрировать и интерпретировать информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать фактологическую информацию; – понимать смысловую структуру текста; 	<p>Выбирать, анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления;</p> <p>находить сходные аргументы, подтверждающие или опровергающие одну и ту</p>	<p>Характеризовать географическое положение России с использованием информации из различных источников</p>

<ul style="list-style-type: none"> – понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста; – устанавливать скрытые связи между событиями или утверждениями – соотносить визуальное изображение; с вербальным текстом – - формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста – - понимать мотивы, характеры героев; – - понимать концептуальную информацию 	<p>же идею, в различных источниках географической информации</p>	
<p>Навыки осмысливать и оценивать содержание и форму текста:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать содержание текста или его элементов – оценивать форму текста, целесообразность использованных автором приемов; – понимать назначение структурной единицы текста; – оценивать достоверность информации; – высказывать и обосновывать собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте 	<p>Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления географической информации; оценивать надежность географической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; систематизировать географическую информацию в разных формах</p>	<p>Описывать и прогнозировать погоду территории по карте погоды; представлять в различных формах (таблица, график, географическое описание) географическую информацию, необходимую для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; выделять географическую информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной; определять информацию, недостающую для решения той или иной задачи</p>
<p>* — данный предметный результат является комплексным, его можно рассматривать для всех групп навыков внутри читательской грамотности</p>		

В зависимости от темы, типа и формы урока необходимо провести отбор навыков, выбрать источник текста и определить задачи. Формулировка задач может быть шаблонной. Рассмотрим это на примере расширенной версии **конструктора читательских задач**, предложенном в методических рекомендациях ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» (таблица 8).

Таблица 8 - Конструктор задач для формирования читательской грамотности

[175]

Группа обрабатываемых навыков	Типовые формулировки задач
Поиск и извлечение информации (локализация информации)	<ul style="list-style-type: none"> определите тему текста по заголовку; содержание карты по названию определите поднимаемые в тексте проблемы по заголовку определите тему текста по иллюстрациям в нём; содержание карты по условным знакам найдите, выберите, прочитайте... <i>(когда задача сводится к элементарному поиску нужного фрагмента текста)</i> вставьте... <i>(если речь идёт о вставке/выделении нужной информации без последующей аналитики)</i>
Интегрирование и интерпретирование информации (понимание текста)	<ul style="list-style-type: none"> сравните, сопоставьте... для ответа на поставленный вопрос сравните, сопоставьте... для подтверждения правильности или ложности утверждения <i>(если в первую очередь нужно логически проверить информацию)</i> подберите подходящий заголовок к абзацу <i>(нужна интерпретация содержания абзаца)</i> определите, какое высказывание наиболее точно передаёт основную мысль текста выберите высказывание, с которым не согласен автор <i>(анализ позиций автора и сопоставление с вариантами)</i> опишите внешность, место, событие, отношения кого-либо к чему-либо, территорию предположите значение слова, дальнейшее развитие событий охарактеризуйте ситуацию, героя, территорию составьте план текста, выделив его основные мысли расскажите текст от лица главного героя <i>(переизложение с учётом структуры/содержания)</i> кратко изложите содержание текста
Осмысление и оценивание содержания и формы текста (рефлексия и оценка)	<ul style="list-style-type: none"> опровергните или согласитесь с утверждением <i>(не просто проверить факт, а дать оценку и сформулировать аргументы)</i> напишите рецензию <i>(оценка содержания, формы, качества текста)</i> придумайте альтернативную концовку <i>(творческая реинтерпретация)</i> придумайте новое название <i>(творческая переработка, отражение собственного восприятия текста)</i> подберите пословицы, подходящие по смыслу к тексту <i>(рефлексивный подбор, сопоставление смысловых уровней текста и пословиц)</i> разработайте маршрут на основе материалов текста и (или) карты <i>(творчески интерпретировать, переосмыслить материал и применить его в иной, практической плоскости)</i>

В ходе апробации данного конструктора были выявлены сложности, связанные с оценкой результатов выполнения каждой конкретной задачи. Задачи предполагают использование как предметных, так и метапредметных навыков. Метапредметные навыки можно рассматривать как основу, на которой реализуются предметные навыки. Таким образом, оценка метапредметных результатов осуществляется косвенно через оценку предметных результатов.

Задачи, предполагающие однозначный ответ, такие как выбор слова или фрагмента текста, сопоставление, определение или соединение, могут быть оценены по принципу «верно» или «не верно». Задачи с открытой формой ответа, например, составление плана, создание альтернативной концовки или разработка маршрута, требуют более сложной и многообразной оценки, включающей, например, проверку орфографии и корректного использования географических терминов. Такая оценка более субъективна и требует значительных временных затрат со стороны учителя.

Для использования принципа «верно» или «не верно» при оценивании открытых ответов можно сопоставлять текст ответа ученика с заранее определенными ключевыми словами, которые должны быть включены в результат. Например, план для текста о технологическом процессе производства бумаги в рамках изучения лесной промышленности может содержать ключевые слова, такие как «ЦБК», «факторы размещения», «лесные ресурсы», «водные ресурсы». В случаях, когда выделить ключевые слова невозможно, задачу с открытым ответом можно связать с другой задачей внутри одного задания таким образом, чтобы результат первой задачи не был объектом оценивания учителя, но был необходимым условием для решения следующей задачи в цепочке.

Рассмотрим конкретный пример: на уроке по изучению Дальнего Востока ученикам предлагается текст о сложностях на маршрутах, с которыми столкнулись первооткрыватели данных территорий. Первая задача — охарактеризовать территорию на основе текста. Разработать критерии оценки такой задачи сложно. Однако можно предложить вторую задачу — на основе полученной характеристики указать карты атласа, содержащие данную информацию. Таким образом, если текст

задачи описывает сложности, связанные с рельефом территории, в ответе ожидается увидеть номера физических карт, на которых изображена территория Дальнего Востока. Еще одним решением может быть более конкретная формулировка задачи, например, охарактеризовать территорию по определенному плану. Однако все эти меры не являются полноценным решением проблемы, и при использовании таких задач возрастает значимость роли учителя, его позиция по вопросу и опыт.

На Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы школьного образования» в городе Благовещенск результаты исследования были рассмотрены на примере конструирования задания по теме «Хозяйство Европейского Юга» в рамках курса «География России».

«Для оценки выполнения задания целесообразно оценивать задачи с единичным или множественным выбором правильных ответов на 1 балл, а задания с развернутым ответом на 2 балла (таблица 9).

Таблица 9 - Задание на формирование читательской грамотности по теме «Хозяйство Европейского Юга» [159]

Приезжая на Кавказ, невозможно не вспомнить про творчество Михаила Юрьевича Лермонтова. Как много здешних мест связаны с его биографией и нашли отражения в его произведениях. Прочитайте отрывок из биографической статьи о Лермонтове и ответьте на вопросы.

Зародившаяся в детские годы любовь Лермонтова к этому необыкновенному краю получила в 1837 году мощнейшую «подпитку», а детские впечатления обогатились необыкновенным разнообразием материала, который не только породил целый поток новых замыслов, но и во многом изменил творческие задумки, родившиеся до поездки на Кавказ. Достаточно вспомнить творческую историю поэмы «Демон», которая обрела поистине гениальное звучание после того, как ее действие было перенесено на Кавказ. Подобная метаморфоза произошла и с романом о Печорине, личность которого появилась первоначально в неоконченной «петербургской» повести «Княгиня Литовская». Роман «Герой нашего времени» - наиболее яркий пример воздействия кавказских впечатлений на творчество Лермонтова.

«Вчера я приехал в Пятигорск, нанял квартиру на краю города, на самом высоком месте, у подошвы Машука: во время грозы облака будут спускаться до самой моей кровли...», - писал Лермонтов.

Приехав на Воды, по его словам, «весь в ревматизмах», Михаил Юрьевич принялся усердно лечиться: «...пью и купаюсь, словом, веду жизнь настоящей утки», - сообщает он в письме М. Лопухиной. Водные процедуры поэт продолжал, и переехав в Кисловодск, где принимал нарзанные ванны. Вспомним, как верно и точно описаны ощущения его героя: «Погружаясь в холодный кипяток нарзана, я чувствовал, как телесные и душевные силы возвращались. Я вышел из ванны свеж и бодр, как будто собирался на бал».

Своеобразными лечебными процедурами были и долгие прогулки по Машуку: «Ежедневно брожу по горам, - пишет он М. Лопухиной, - и уж от этого одного укрепил себе ноги; хожу постоянно: ни жара, ни дождь меня не останавливают».

Соответственно много бродит по склонам Машука и его герой, Печорин. Впрочем, пешие прогулки чередуются у него с верховыми. Вероятно, это оттого, что сам Лермонтов обзавелся лошадью, чтобы скакать по окрестностям Пятигорска и Кисловодска.

Несмотря на дурную погоду, которая стояла летом 1837 года на Кавказе, лермонтовский герой, как и, надо полагать, его создатель, днем немало времени проводит на пятигорском бульваре. А вечером излюбленным развлечением были тогда балы в Ресторациях Пятигорска и Кисловодска. Лермонтов тоже посещал их хотя бы для того, чтобы взглянуть на веселящуюся курортную публику и приметить наиболее характерные фигуры, вроде «толстой дамы, осененной розовыми перьями» или «господина во фраке с длинными усами и красной рожей», которых описал в романе.

Подобные виды времяпрепровождения были характерны для большинства приезжих и потому получили достаточно много места в романе. А вот за его рамками остались пятигорские занятия самого Михаила Юрьевича, отличавшие его от прочей публики. Они были главным образом связаны с работой над будущим произведением, романом «Герой нашего времени», который он задумал.

1. Определите, у подножия какой горы снял дом Лермонтов во время своего пребывания в Пятигорске? (*гора Машук*)

Группа формируемых навыков: навыки находить и извлекать информацию

Форма ответа: открытая с кратким ответом (2 балла за правильный ответ)

2. Определите, с какой целью Лермонтов посещал балы в Пятигорске и Кисловодске? (*с целью приметить наиболее характерные фигуры для героев своего романа*)

Группа формируемых навыков: навыки находить и извлекать информацию

Форма ответа: открытая с развернутым ответом (2 балла за правильный ответ)

3. Предположите, благодаря чему санатории Кавказских Минеральных Вод остаются популярными по сей день? Укажите две причины. (*благодаря 1) целебным лечебным водам — «нарзанам» и 2) маршрутам для оздоровительных прогулок*)

Группа формируемых навыков: навыки интегрировать и интерпретировать информацию

Форма ответа: открытая с развернутым ответом (2 балла за правильный ответ)

4. Оцените достоверность следующих высказываний, основываясь на предоставленном тексте. Только одно из этих утверждений верно.

А) Лермонтов не находил вдохновения в кавказской природе и культуре, что нашло отражение в его произведениях, оставаясь верным темам, связанным с жизнью в Санкт-Петербурге

Б) влияние Кавказа на творчество Лермонтова ограничилось лишь поверхностным описанием пейзажей, не оказав значительного влияния на сюжеты его произведений

В) кавказские впечатления оказали мощное влияние на Лермонтова, вдохновив его на создание новых произведений и переосмысление уже существующих замыслов

Г) после переезда на Кавказ Лермонтов полностью отказался от написания литературных произведений, посвятив себя изучению местной флоры и фауны

Группа формируемых навыков: навыки осмысливать и оценивать содержание и форму текста

Форма ответа: с единичным выбором правильного ответа (1 балл за правильный ответ)

5. Найдите на карте Юга России указанный в тексте район Кавказских Минеральных Вод и выберите город из списка, который также можно отнести к этому району:

А) Ессентуки

Б) Черкесск

В) Анапа

Г) Махачкала

Группа формируемых навыков: навыки интегрировать и интерпретировать информацию

Форма ответа: с единичным выбором правильного ответа (1 балл за правильный ответ)

Для оценки работы следует учитывать максимально возможное количество баллов, которое равно 100 %. Согласно этому, выполнение работы на уровне 90 % и выше соответствует отметке «5», от 75 % до 89 % — отметке «4», от 51 % до 74 % — отметке «3», а менее 50 % — отметке «2».

Таким образом, включение контекстных заданий, направленных на развитие читательских навыков, является распространенной практикой на уроках географии из-за специфики предмета: значительное количество теоретического материала, текстовое описание территорий и процессов, а также использование географических карт как особого вида информации. Однако создание таких заданий может встретить определенные трудности, такие как поиск подходящего текстового материала, разработка контекста задания и оценка ответов с открытой формой» [158, с. 331-333].

В процессе изучения курса «География России» часть материала требует использования математического аппарата: определение географических координат, работа с профилями высот, расчет падения и уклона реки, определение амплитуд температур, расчет демографических показателей, работа со статистическими показателями хозяйства районов и т.д. Навыки, задействованные в этих процессах, можно отнести к навыкам **математической грамотности**.

Результаты исследования по аспектам разработки заданий, направленных на формирование математической грамотности, были представлены на конференции «LXXVII Герценовские чтения. География: развитие науки и образования» в Санкт-Петербурге.

«По аналогии с читательскими навыками, проведем сопоставительный анализ материалов PISA и Федеральной рабочей программы по географии на предмет наличия математических умений и навыков (таблица 10).

Таблица 10 - Сравнение кодификаторов математических умений и навыков функциональной грамотности и требований Федеральной рабочей программы по географии [182]

Математическая грамотность	Метапредметные результаты	Предметные результаты курса «География России»
<p>Формулировать ситуацию математически:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мысленно конструировать ситуацию и трансформировать ее в форму, поддающуюся математической обработке, создавать математическую модель, отражающую особенности описанной ситуации; – определять переменные, понимать условия и допущения, облегчающие подход к проблеме или ее решению 	<p>Самостоятельно выбирать способ решения учебной географической задачи; формулировать географические вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное</p>	<p>Находить, извлекать и использовать информацию из различных источников географической информации для решения учебных и практико-ориентированных задач*; распознавать показатели, характеризующие состояние окружающей среды; выбирать источники географической информации</p>
<p>Применять математические факты, процедуры, размышления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур; – установление связей между данными из условия задачи при ее решении; – применять процедуры размышления: планировать ход решения, вырабатывать стратегию решения и т.д. 	<p>Проводить по плану несложное географическое исследование, в том числе на краеведческом материале, по установлению особенностей изучаемых географических объектов, причинно-следственных связей и зависимостей между географическими объектами, процессами и явлениями; применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников географической информации с учетом предложенной учебной задачи и заданных критерием; самостоятельно составлять алгоритм решения географических задач и выбирать способ их решения с учетом</p>	<p>Применять понятия «солнечная радиация», «годовая амплитуда температур воздуха», «воздушные массы» для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; применять понятия «испарение», «испаряемость», «коэффициент увлажнения» для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; описывать и прогнозировать погоду территории по карте погоды; проводить классификацию типов климата и почв России; использовать знания о естественном и механическом движении населения, половозрастной структуре и размещении населения и т.д. для решения практико-ориентированных задач; применять понятия «рождаемость», «смертность», «естественный прирост населения», «миграционный прирост населения», «общий</p>

	имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений	прирост населения» и т.д. для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач
Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты: — обобщать информацию и формулировать вывод; — анализировать использованные методы решения; — находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его интерпретации; — проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждение, полученный результат	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и данных наблюдений с учетом предложенной географической задачи; выбирать, анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления; систематизировать географическую информацию в разных формах; оценивать достоверность информации, полученной в ходе географического исследования; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения или исследования	Сравнивать показатели производства и качества населения России с мировыми показателями и показателями других стран; различать демографические процессы и явления, характеризующие динамику численности населения России, ее отдельных регионов и своего края; представлять в различных формах географическую информацию, необходимую для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; выделять географическую информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной; классифицировать субъекты РФ по уровню социально-экономического развития на основе имеющихся знаний и анализа информации из дополнительных источников
* — данный предметный результат является комплексным, его можно рассматривать для всех групп навыков внутри математической грамотности		

В зависимости от конкретной темы курса можно применять различные типовые (шаблонные) формулировки задач, рассмотрим ряд из них ниже в разработанном нами **конструкторе задач** на формирование математической грамотности курса географии 8-9 классов (таблица 11).

Таблица 11 - Конструктор задач для формирования математической грамотности (составлен автором)

Группа отрабатываемых навыков	Типовые формулировки задач
Формулирование математических моделей (распознавание и преобразование)	<ul style="list-style-type: none"> • определите координаты крайних точек • рассчитайте протяжённость территории • создайте математическую модель распределения данных • разработайте схему представления информации на карте

ситуации для математической обработки)	<ul style="list-style-type: none"> • преобразуйте описанную ситуацию в табличную форму для анализа
Применение математических методов (использование математических понятий и процедур для решения задач)	<ul style="list-style-type: none"> • рассчитайте уклон и падение реки • вычислите плотность населения территории • определите численность населения города и классифицируйте его по заданным критериям • рассчитайте миграционный прирост населения по предоставленным данным • определите климатические показатели на основе статистических данных
Интерпретация и оценка результатов (анализ и оценка математических решений в контексте реальной проблемы)	<ul style="list-style-type: none"> • объясните динамику изменения состава населения на основе пирамиды возрастов • оцените возможности развития энергетики в регионах на основе статистических данных • проанализируйте температурные показатели для определения перспектив агропромышленного комплекса • оцените вклад различных отраслей хозяйства в загрязнение окружающей среды • сравните данные о экспорте и импорте товаров и выделите ключевые торговые пути

В качестве иллюстрации на основе выделенных результатов обучения была разработана контекстная задача по теме «Топливо-энергетический комплекс» в курсе «География России» (таблица 12). Для упрощения процесса **оценки выполнения** задач в диагностическом инструментарии предусмотрены задания с единственным и множественным выбором правильных ответов из предложенных вариантов, оцениваемые одним баллом. Кроме того, инструментарий включает задания с кратким и развернутым ответом, которые оцениваются двумя баллами [8].

Таблица 12 - Пример задания для формирования математической грамотности

<p>Вы аналитик в Министерстве энергетики России, работающий над проектом по оптимизации распределения энергетических ресурсов. Ваша задача - проанализировать и сравнить производство и потребление электроэнергии в различных субъектах Российской Федерации, учитывая экономические и экологические факторы.</p> <p>Вам доступны следующие данные:</p>			
Субъект России	Производство электроэнергии, млн.кВт.час	Потребление электроэнергии, млрд.кВт.час	Население, млн человек
Московская область	26	43	10
Республика Татарстан	22	25	5

Красноярский край	60	50	3
<p>1. укажите тип информации, по которой нет данных в таблице: а) потребление электроэнергии в Московской области; б) доля электроэнергии, вырабатываемой на гидроэлектростанциях в республике Татарстан; в) население Красноярского края и Московской области; г) производство электроэнергии в республике Татарстан <i>Группа формируемых навыков: навыки формулировать ситуацию математически</i> <i>Форма ответа: с единичным выбором правильного ответа (1 балл за правильный ответ)</i></p>			
<p>2. покажите связи, которые, на ваш взгляд, существуют между объемами потребления электроэнергии и численностью населения (чем больше численность населения, тем выше объемы потребления электроэнергии) <i>Группа формируемых навыков: навыки применять математические факты, процедуры, размышления</i> <i>Форма ответа: открытая с развернутым ответом (2 балла за правильный ответ)</i></p>			
<p>3. рассчитайте на основании данных о населении среднее потребление электроэнергии на душу населения в каждом субъекте (Московская область: 4300 кВт·ч на человека, Республика Татарстан: 5000 кВт·ч на человека, Красноярский край: 16700 кВт·ч на человека) <i>Группа формируемых навыков: навыки применять математические факты, процедуры, размышления</i> <i>Форма ответа: открытая с кратким ответом (2 балла за правильный ответ)</i></p>			
<p>4. раскройте особенности экономической активности в Красноярском крае, изучив данные производства и потребления электроэнергии в субъектах (значения производства и потребления электроэнергии в Красноярском крае значительно выше цифр в Московской области и республике Татарстан из-за особенностей хозяйства субъекта, например выплавки алюминия, являющаяся энергоемким производством) <i>Группа формируемых навыков: навыки интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты</i> <i>Форма ответа: открытая с развернутым ответом (2 балла за правильный ответ)</i></p>			
<p>5. проведите экспертизу потребления электроэнергии и определите возможные пути оптимизации распределения энергетических ресурсов между этими субъектами, учитывая экологические и экономические аспекты (оптимизация распределения энергетических ресурсов может включать перераспределение избыточной энергии в соседние субъекты, а также инвестиции в энергосберегающие технологии и возобновляемые источники энергии для уменьшения зависимости от традиционных источников) <i>Группа формируемых навыков: навыки интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты</i> <i>Форма ответа: открытая с развернутым ответом (2 балла за правильный ответ)</i></p>			

Для выставления отметки за работу следует принять максимально возможное количество баллов в работе за 100 %. В этом случае процент выполнения 90 % и более соответствует отметке «5», от 75 % до 89 % — отметке «4», от 51 % до 74 % — отметке «3», а менее 50 % — отметке «2».

Таким образом, в каждом разделе курса «География России» можно интегрировать контекстные задания, способствующие развитию математических

умений. Хотя основной материал курса не требует сложных вычислений, он активно включает работу со статистическими источниками и численными показателями» [158, с. 181-185].

В школьном курсе географии ключевым аспектом является усвоение учащимися системы взаимосвязей различных компонентов планеты, таких как влияние угла падения солнечных лучей на климат, роль климата в формировании растительного мира и его воздействие на хозяйственную деятельность человека и т.д. Эта особенность успешно соотносится с понятием **естественно-научной грамотности**, которая понимается как способность научно объяснять явления, понимать особенности естественно-научного исследования, работать с данными и использовать научные доказательства для понимания окружающего мира и объяснения воздействия на него человека.

Различные аспекты разработки заданий, направленных на формирование естественно-научной грамотности, были представлены в статье в журнале «География и экология в школе XXI века».

«Навыки, соответствующие естественно-научной грамотности, основываются на научном объяснении явлений, применении методов, характерных для естественно-научных исследований, и интерпретации данных для формирования выводов. Задания, направленные на развитие данного вида грамотности, могут охватывать такие контексты, как здоровье человека, экология окружающей среды, природные ресурсы и связь науки с технологиями [147].

Для конкретизации **навыков**, связанных с естественно-научной грамотностью, формируемых на уроках географии, следует провести сопоставление между умениями и навыками, описанными в методических рекомендациях ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России», и результатами обучения, предусмотренными Федеральной рабочей программой по географии (таблица 13) [175].

Таблица 13 - Сравнение естественно-научных умений и навыков функциональной грамотности и требований Федеральной рабочей программы по географии

Естественно-научная грамотность	Метапредметные результаты	Предметные результаты курса «География России»
<p>Научно объяснять явления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания для объяснения явлений – распознавать, использовать и создавать объяснительные модели – делать научно-обоснованные прогнозы, объяснять принцип действия устройства или технологии 	<p>Выявлять и характеризовать существенные признаки географических объектов, процессов и явлений;</p> <p>устанавливать существенный признак классификации географических объектов, процессов и явлений, основания для их сравнения</p>	<p>Объяснять особенности компонентов природы отдельных территорий страны;</p> <p>объяснять распространение по территории страны областей современного горообразования, землетрясений и вулканизма</p>
<p>Понимать особенности естественно-научного исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать вопрос, который исследуется в работе – предлагать и оценивать способы научного исследования по вопросу – выдвигать гипотезы и способы их проверки 	<p>Формулировать географические вопросы, фиксирующие разрыв между текущим и желаемым состоянием ситуации или объекта;</p> <p>формировать гипотезу о правильности собственных и чужих утверждений, аргументируя свою позицию и мнение относительно географических аспектов различных вопросов и проблем;</p> <p>оценивать достоверность информации, полученной в результате географического исследования;</p> <p>оценивать достоверность полученных результатов и выводов</p>	<p>Выбирать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), необходимые для изучения особенностей хозяйства России;</p> <p>определять информацию, недостающую для решения той или иной задачи</p>
<p>Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – преобразовывать данные из одной формы в другую – анализировать данные и на основе анализа делать выводы – распознавать доказательства в научных текстах, оценивать аргументы из различных источников 	<p>Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников географической информации с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;</p> <p>оценивать надёжность географической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;</p> <p>Выбирать, анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления</p>	<p>Описывать и прогнозировать погоду территории по карте погоды;</p> <p>представлять в различных формах (таблица, график, географическое описание) географическую информацию, необходимую для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач</p>

На основе проведенного сопоставительного анализа естественно-научных навыков можно сделать вывод, что навыки, необходимые для научного объяснения явлений, в значительной степени зависят от предметных знаний и отражены в предметных результатах рабочей программы. В то же время навыки понимания особенностей научных исследований являются общими для разных школьных предметов и преимущественно соответствуют метапредметным результатам обучения. Навыки интерпретации данных для получения доказательств опираются как на предметные, так и на метапредметные результаты.

Кроме того, проведение научного исследования включает работу как с текстом, так и с численными данными, что ведет к пересечению естественно-научного вида грамотности с читательской и математической. Граница между этими видами грамотности весьма условна и зависит от общей направленности задания. Например, если текст и числа используются как инструменты для анализа географических явлений, являющихся основой конкретного задания, такое задание следует отнести к естественно-научному.

Задачи на отработку вышеуказанных навыков можно оформлять с помощью типовых формулировок (шаблонов). Объединим наиболее универсальные в общий **конструктор** (таблица 14).

Таблица 14 - Конструктор задач для формирования естественно-научной грамотности (составлен автором)

Группа отрабатываемых навыков	Типовые формулировки задач
Научное объяснение явлений	<ul style="list-style-type: none"> • используя изученный материал, объясните явление • свяжите новое явление с ранее изученными примерами • опираясь на изученный материал, предположите дальнейшее развитие событий в процессе явления • объясните принцип работы или устройство технологии
Понимание особенностей естественно-научного исследования	<ul style="list-style-type: none"> • на основе описания исследования сформулируйте его главную цель • определите основные этапы исследования для решения обозначенной проблемы • предложите методы проверки гипотез, выдвинутых автором исследования • объясните, какие элементы исследования (например, контрольная группа) автор использует и зачем

Интерпретация данных и использование научных доказательств для вывода	<ul style="list-style-type: none"> • преобразуйте представленные данные в другую форму (например, таблицу или график) • проанализируйте информацию, представленную в различных форматах, и на её основе сделайте обоснованные выводы • оцените достоверность и корректность представленных данных с научной точки зрения
---	---

На основе шаблонов конструктора разработаем задание для формирования естественно-научной грамотности, которое можно интегрировать в урок при изучении сельского хозяйства России (таблица 15).

Таблица 15 - Пример задания для формирования естественно-научной грамотности

Сотрудники Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды России (Росгидромет) периодически проводят исследования, которые помогают понять, как изменение климата влияет на различные регионы страны. Цель исследований - разработать рекомендации по адаптации хозяйственной деятельности к изменяющимся климатическим условиям для повышения экономической устойчивости.
Сейчас вы попробуете провести такое исследование. Ваше задание - оценить, как климатические особенности влияют на хозяйственную деятельность Европейского Юга, и предложить стратегии адаптации для улучшения экономической устойчивости этого района.
Алгоритм выполнения:
<p>Задача № 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • примените свои знания о климате, чтобы объяснить климатические особенности Европейского Юга (<i>территория характеризуется высокими температурами летом, на больших площадях достаточно засушливый климат и коэффициент увлажнения ниже единицы</i>); • изучите предложенный ниже текст и объясните, какие способы предотвращения проблем, указанных в тексте, могут предпринять фермеры (<i>одна из главных проблем района - засуха. Строительство ирригационных систем является рациональным способом минимизирования возможных последствий</i>): <p><i>МОСКВА. 21 июня (Интерфакс), 2024 - Сухая погода в южных регионах России, вероятно, окажет большее влияние на урожай зерна в этом году, чем майские заморозки, заявила министр сельского хозяйства Оксана Лут.</i></p> <p><i>«Это не заморозки оказали значительное влияние на зерновые культуры, а сухая погода, которая наблюдалась в южных регионах», — сказала Лут в пятницу на форуме фермеров под названием «Развитие малого агробизнеса: проблемы, решения и точки роста» на Всероссийском поле в Ставропольском крае.</i></p> <p><i>«Да, сейчас пошел дождь. Тем не менее, то, что мы видим сейчас, — это то, что мы видели для первого урожая. У нас был первый урожай с урожайностью минус 40 % в Ростовской области. Это означает, что даже коллеги из Ростовской области сказали, что у них будет минус 30 % по сравнению с прошлогодним урожаем. Регионы — самые засушливые, минус 40 %», — добавила Лут.</i></p> <p><i>Она также отметила, что министерство ожидает достойный урожай в этом году, хотя «он будет, конечно, ниже, чем в прошлом году».</i></p> <p><i>Как сообщалось, Министерство сельского хозяйства сохранило предыдущий прогноз по урожаю зерна на уровне 132 миллиона тонн в этом году, включая 85-86 миллионов тонн</i></p>

пшеницы. Россия собрала 144,9 миллиона тонн зерна в 2023 году, включая 92,8 миллиона тонн пшеницы.

Задача № 2

- сформулируйте два географических вопроса, которые помогут вам понять влияние климата на экономику района (например, "Как климатические условия влияют на сельское хозяйство Европейского Юга?") (*как увлажнение территории влияет на наличие лесов в районе? Как продолжительность теплого и холодного сезонов влияет на необходимость отопления городов?*);
- выдвиньте гипотезу о возможных последствиях климатических изменений для ключевых отраслей хозяйства региона (*увеличение среднегодовых температур и уменьшение количества осадков могут привести к засухам и проблемам в сельском хозяйстве*);
- предложите два метода исследования для проверки ваших гипотез (например, опросы местных жителей и экспертов) (*анализ карт, статистических источников, опрос, полевые исследования*)

Задача № 3

- изучите климатические карты атласа и на их основе постройте карту-схему Европейского Юга с выделенными климатическими зонами. Для каждой зоны укажите ключевые особенности (*карта-схема может включать в себя зоны, разделенные по принципу увлажнения территории*)

В данном примере в скобках указаны варианты правильных ответов, которые можно использовать для сопоставления с результатами учащихся при проведении оценивания. Особенность заданий естественно-научной тематики заключается в активном применении открытых форм ответов, что накладывает определенную специфику на разработку критериев оценивания. В ходе исследования мы разделили задачи на две группы по уровню сложности: базовую и повышенную.

Задачи № 1 и № 2 относятся к базовому уровню сложности, и каждый пункт в этих задачах можно оценить в 1 балл. Задача № 3 представляет собой задание повышенного уровня сложности и может быть оценена в 2 балла (1 балл за карту-схему и 1 балл за грамотное описание зон на карте). Важным аспектом при работе с такими заданиями является использование специализированной научной лексики, что также можно оценить дополнительным 1 баллом. Таким образом, за задания базовой части можно получить в сумме 5 баллов, за задание повышенной сложности — 2 балла, и еще 1 балл за использование научной лексики, что в итоге составляет 8 баллов.

Для выставления отметки за работу следует принять максимально возможное количество баллов за 100 %. В этом случае процент выполнения 90 % и выше соответствует отметке «5», от 75 % до 89 % — отметке «4», от 51 % до 74 % — отметке «3», а менее 50 % — отметке «2».

Таким образом, задания, направленные на формирование естественно-научной грамотности, могут широко использоваться на протяжении всего курса «География России». Процесс решения таких заданий включает работу как с текстовой информацией, так и с числовыми данными. Эти задания эффективно оценивают как метапредметные, так и предметные результаты обучения. Они находят применение не только на уроках географии, но и в рамках внеурочной деятельности, а также в интегрированных уроках [157, с. 36 - 39].

Оценка работы учащихся должна учитывать не только правильность выполнения заданий, но и их полноту, глубину анализа, а также использование точной и соответствующей терминологии. Такой подход обеспечивает объективное представление о сформированности компонентов функциональной грамотности, что подтверждается результатами выполнения контекстных заданий на уроках.

В современных диагностических работах федерального и регионального уровней применяется система оценки, основанная на шести уровнях сформированности функциональной грамотности. Особое значение имеют критические точки, разделяющие данные уровни:

- граница между первым и вторым уровнями определяет переход от уровня ниже порогового к пороговому, что свидетельствует о минимальной базовой грамотности;
- граница между четвертым и пятым уровнями фиксирует переход к высокому уровню функциональной грамотности, характерному для специалистов умственного труда.

Учитывая практическую направленность авторской методической системы, разработанной для использования педагогами, а также её специализированную предметную ориентацию, предлагается ввести трёхуровневую дифференциацию степени сформированности функциональной грамотности:

- недостаточный уровень: систематическое получение учащимися отметок «2»;
- достаточный уровень: преимущественное получение отметок «3» и «4»;
- повышенный уровень: стабильное достижение отметки «5».

Предложенная система оценки не только чётко выделяет ключевые этапы формирования функциональной грамотности, но и предоставляет педагогу эффективный инструмент для планирования индивидуальной траектории развития каждого учащегося. Таким образом, учёт критических точек и уровневого подхода позволяет повысить качество образовательного процесса и обеспечить его направленность на развитие функциональной грамотности как важнейшего компонента образовательных результатов (таблица 16).

Таблица 16 - Уровни сформированности компонентов функциональной грамотности

Уровень	Читательская грамотность	Математическая грамотность	Естественно-научная грамотность
Повы- шенный	Глубокое понимание текста, критический анализ. Учащиеся работают с длинными, сложными текстами, содержащими противоречивые точки зрения. Они выявляют скрытую информацию, анализируют нюансы языка, делают выводы по нескольким критериям. Эффективно работают с источниками, сравнивают идеи, оценивают авторские стратегии.	Уверенно применяют математику в сложных ситуациях. Обобщают информацию, используют модели, анализируют данные. Преобразуют информацию, применяют сложные формулы, выявляют ограничения. Оценивают стратегии решений, находят нестандартные подходы.	Применяют научные знания в нестандартных ситуациях, прогнозируют результаты. Работают с научными концепциями, выдвигают гипотезы, оценивают эксперименты. Отличают релевантную информацию, анализируют сложные процессы, учитывают погрешности.
Доста- точный	Понимают основную идею, находят и интерпретируют информацию. Способны пересказывать текст,	Обладают базовыми знаниями, решают типовые задачи. Используют стандартные алгоритмы, распознают математические задачи,	Демонстрируют базовые знания, систематизируют информацию, проводят исследования. Распознают научные объяснения явлений, оценивают данные,

	выделять ключевые мысли, находить скрытую информацию. Устанавливают связи между частями текста, анализируют аргументы. Критически осмысливают текст, сравнивают точки зрения.	делают выводы на основе информации. Анализируют данные, исправляют ошибки, выбирают методы. Интерпретируют взаимосвязи и представляют данные в разных формах.	определяют цели экспериментов. Делают выводы, прогнозируют результаты, анализируют качество и обоснованность структуры экспериментов.
Недостаточный	Трудности с пониманием текста и ошибки. Понимают буквальное значение коротких текстов, находят явную информацию в простых текстах с иллюстрациями. Испытывают сложности с текстами средней длины, содержащими отвлекающие элементы, проблемы с логикой и структурой.	Слабое понимание математики, частые ошибки. Решают только знакомые задачи, если вся информация дана. Распознают простую информацию, выполняют стандартные процедуры, но затрудняются с установлением связей.	Слабое понимание научных понятий, ошибки, трудности с анализом. Распознают научные явления, используют базовую терминологию, выполняют процедуры по инструкциям. Ограниченный анализ данных, выявление только очевидных закономерностей.

Аспекты конструирования заданий для формирования трёх ключевых компонентов функциональной грамотности — читательской, математической и естественно-научной — могут быть эффективно использованы на различных этапах урока. Например, если задание предложить до изучения новой теории, оно приобретёт проблемный характер, стимулируя учеников к поиску решений и формированию предположений. В конце урока такое задание может служить для закрепления знаний, умений и навыков. Независимо от этапа урока, алгоритм решения задания включает три этапа:

1. **Подготовительный этап:** ученики знакомятся с контекстом задания, выделяют основную проблему и разбивают задание на отдельные задачи. Для более глубокого понимания сути задания можно использовать такие приёмы, как обсуждение ключевых вопросов или составление списка причин и последствий

проблемы. Мозговой штурм способствует формулированию проблемы и поиску первых идей.

2. **Основной этап:** этап начинается с поиска и анализа данных, необходимых для выполнения задания. Информация может быть представлена в различных формах и поступать из разных источников. Для этого эффективно применять такие педагогические приёмы, как критическое чтение и аннотирование текста. На основе полученных теоретических знаний формулируются варианты решения задач, которые можно обсуждать в формате дискуссий «за и против». Завершается этап проверкой предложенных решений через выполнение задач; эффективность процесса повышается при распределении ролей среди участников или представлении работы в формате проекта.

3. **Завершающий этап:** включает анализ результатов и оценку гипотезы, рефлексию и формулировку выводов, которые могут быть представлены в форме дневника рефлексии или обратной связи.

Решение контекстного задания, состоящего из нескольких задач, может быть основной целью урока, а отдельные задачи — его элементами, предлагаемыми на разных этапах занятия. Однако важно учитывать, что решение контекстных заданий требует значительного времени, поэтому их целесообразно применять лишь на некоторых уроках, особенно для закрепления материала. На других уроках рекомендуется использовать практико-ориентированные задачи, которые могут быть более эффективными для достижения конкретных учебных целей.

Рассмотрим вариант урока, построенного в соответствии с положениями методической системы формирования функциональной грамотности учащихся с интегрированным контекстным заданием.

Тема урока — «Наш „демографический портрет“». Его цель, задачи и планируемые результаты соответствуют Федеральной рабочей программе по географии и положениям ФГОС. Данная тема изучается в разделе «Население России». Ключевым навыком, который формируется на уроке, является умение работать с половозрастной пирамидой страны.

Технологическая карта урока включает описание деятельности учеников и учителя на всех основных этапах занятия. Этап мотивации познавательной деятельности связывает урок с материалом прошлых тем через обсуждение подготовленной учащимися информации об истории их семьи.

Актуализация необходимых знаний демонстрирует значение половозрастной пирамиды в демографии и дает представление об основных приемах работы с ней. В рамках данного этапа ученикам предлагается контекстное задание на формирование читательской грамотности в процессе анализа материалов по демографии блокадного Ленинграда. Это событие является значимым для населения всей страны, а в школах Санкт-Петербурга и Ленинградской области уделяется особое внимание изучению регионального аспекта, затрагивающего историю и географию родного края.

Этап организации познавательной деятельности позволяет перенести знания, полученные при работе с половозрастной пирамидой, на анализ карт возрастной структуры населения России. При выполнении задания с картами учитель акцентирует внимание на значимость получаемой информации в реальной практике.

Рефлексия и подведение итогов содержат просмотр фрагмента видео, показывающего особенности быта коренных народов Севера России. На основе этого материала ученики работают в парах и выделяют факторы, влияющие на продолжительность жизни населения. Домашнее задание включает проверку и закрепление теоретических знаний школьников, а также задание, требующее личностной позиции ученика по вопросу (таблица 17).

Таблица 17 - Технологическая карта урока по теме «Наш „демографический портрет“», 8 класс

Тема: «демографический» портрет	Наш	Тип комбинированный	урока:	Учитель: Чугунов Д.Л.
Цель урока — научить учащихся пользоваться демографическими инструментами, такими как половозрастная пирамида и карты возрастного состава населения, и на основе их анализа выявлять ключевые факторы, влияющие на половой и возрастной состав населения. Задачи:				

Образовательные: подготовить учащихся к самостоятельному анализу половозрастных пирамид и выделению ключевых факторов, определяющих половой и возрастной состав населения России для решения практических задач

Развивающие: содействовать формированию самостоятельной познавательной деятельности, навыков работы с текстом, умению планировать учебное сотрудничество

Воспитательные: содействовать формированию гражданской идентичности, повышению культуры общения, интереса к познавательной деятельности

Планируемые результаты

Предметные	Метапредметные	Личностные	Функциональ ные
<p>- знать особенности динамики численности населения России, термины «демографическая ситуация», «половозрастная пирамида»</p> <p>- понимать причинно-следственные связи исторических событий, различий в уровне жизни, структуре экономики отдельных регионов страны и половозрастного состава территории России</p> <p>- уметь находить и извлекать из различных источников информацию для определения изменения численности населения России в XX–XXI вв.</p>	<p>- <i>познавательные</i> УУД: осуществлять смысловое чтение, уметь выстраивать логическую цепочку рассуждений, представлять информацию в разных формах</p> <p>- <i>коммуникативные</i> УУД: сопоставлять свои суждения с суждениями других участников обсуждения, обнаруживать различие и сходство позиций</p> <p>- <i>регулятивные</i> УУД: объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту; оценивать соответствие результата цели</p>	<p>продолжить формирование ценностно-смысловых установок, осуществлять действия смыслообразования</p>	<p>продолжить формирование навыков анализа графиков и текстовых источников, установления причинно-следственных связей на примере изменения численности и структуры населения. Осуществлять прогнозирование на основе информации о демографической ситуации и её влиянии на социальные и экономические процессы</p>

Межпредметные связи: история, экология

Ресурсы урока (оборудование): видеопроектор, ноутбук, доска для письма

Ход урока

Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности обучающихся	УУД / функциональные умения и навыки
1. Мотивация познавательной деятельности		
Приветствует учащихся. На основе домашнего задания предлагает учащимся рассказать об истории своей семьи. Уточняет, в каких профессиях были заняты предки учащихся, в каких городах и селах проживали, куда мигрировали. Спрашивает, с помощью каких	Приветствуют учителя. Рассказывают о своем родословном древе. Высказывают предположения о средствах запечатления демографической истории. Определяют цель урока.	<i>Коммуникативные:</i> построение устного высказывания. <i>Познавательные:</i> выделение и формулирование познавательной цели. <i>Регулятивные:</i> целеполагание, планирование.

<p>средств можно запечатлеть демографическую историю населения страны (половозрастная пирамида, тематические карты). Помогает определить учебную цель урока. Повторяет тему урока для записи в рабочие тетради.</p>	<p>Записывают дату и тему урока в тетради.</p>	
<p>2. Актуализация необходимых знаний</p>		
<p>Предлагает открыть учебник на странице 44, рисунок 15 (демографическая пирамида России). Спрашивает у учащихся, что можно определить по половозрастной пирамиде. Демонстрирует приемы работы с пирамидой на примере граждан в возрасте 30 лет. Предлагает учащимся определить по пирамиде ряд значений, построить причинно-следственные связи на основе знаний по смежным предметам, законспектировать основные положения: • детей какого пола рождается больше? Почему? • населения какого пола представлено больше в старших возрастах? С чем это связано? • почему численность населения в возрасте около 75 лет значительно меньше соседних поколений? Предлагает учащимся изучить материалы книги Новосельского С.А. "Демография и статистика" на предмет особенностей демографических показателей Петербурга в годы ВОВ и выполнить задание по тексту (приложение 1).</p>	<p>Изучают демографическую пирамиду России. Отвечают, что можно определить численность мужского и женского населения разных возрастов по состоянию на конкретный год. Запоминают алгоритм работы с пирамидой. Дают ответы на вопросы и записывают основные положения в тетради: • рождается больше мальчиков (на 100 девочек в среднем 105 мальчиков). Такая биологическая константа связана с повышенной смертностью мальчиков в раннем возрасте. • населения женского пола. Ввиду биологических особенностей, условий труда и образа жизни, средняя продолжительность жизни мужчин в стране меньше, чем женщин. • население данного возраста было рождено в годы Великой Отечественной войны. Изучают отрывок из книги, выполняют задание.</p>	<p><i>Познавательные:</i> формулирование прогностических суждений на основе имеющихся знаний. <i>Коммуникативные:</i> обсуждение материала прошлых тем, обмен мнениями. <i>Читательская грамотность:</i> формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста, устанавливать скрытые связи между событиями или утверждениями. <i>Математическая грамотность:</i> интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты, применять математические факты, процедуры, размышления.</p>
<p>3. Организация познавательной деятельности</p>		

<p>Учитель отмечает, что актуализированные знания и умения потребуются учащимся на следующем уроке для анализа половозрастных пирамид отдельных городов страны. Учитель предлагает рассмотреть, как размещено население, изученное с помощью пирамиды, по карте России. Просит открыть страницу 46, рисунок 16 (карты возрастного состава населения РФ).</p> <p>Дает учащимся задание: понимание соотношения детей, трудоспособного населения и пожилых людей очень важно для управления страной и отдельными субъектами. К примеру, данные показатели влияют на работу пенсионного фонда, планирование количества бюджетных мест в университетах и институтах. Изучите предложенные карты и определите субъекты с наибольшим процентом детей, трудоспособных и людей старших возрастов в структуре населения.</p> <p>Учитель слушает ответы учащихся и задает наводящие вопросы на предмет того, почему именно в указанных субъектах такая структура населения (высокая рождаемость в районах с традиционным типом воспроизводства, южные районы с притоком мигрантов старших возрастов, северные районы с притоком мигрантов трудоспособного возраста и т.д.).</p>	<p>Открывают рисунок в учебнике, соотносят карты с федеративной картой страны и определяют субъекты, записывают их в тетрадь.</p> <p>Отвечают на вопросы учителя в ходе эвристической беседы.</p>	<p><i>Коммуникативные:</i> построение учебного сотрудничества, управление поведением партнера, владение монологической и диалогической речью.</p> <p><i>Познавательные:</i> умение структурировать знания, находить прямые и следующие из контекста ответы на вопросы, работа с текстовыми источниками информации, построение логической цепочки рассуждений, подведение под понятие, исследовательские умения.</p> <p><i>Регулятивные:</i> целеполагание, планирование, коррекция, оценка, волевая саморегуляция.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> соотносить визуальное изображение с вербальным текстом, формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста.</p> <p><i>Математическая грамотность:</i> формулировать ситуацию математически.</p>
4. Рефлексия, подведение итогов		
<p>Рассказывает, что трудовые мигранты на севере страны соседствуют с коренным населением: ненцами, хантами и др. Показывает фрагмент видео о жизни ненцев в тундре (ссылка на видео, с 14 по 18 минуту). Просит в ходе просмотра отметить: особенности жилья, кухни,</p>	<p>Смотрят видео, делают заметки по вопросам, отмеченным учителем. Организуются в пары, вместе выделяют ключевые факторы долгой продолжительности</p>	<p><i>Коммуникативные:</i> подготовка к парной работе.</p> <p><i>Регулятивные:</i> контроль, оценка.</p> <p><i>Личностные:</i> оценивать информацию, представленную в видео.</p>

транспорта, одежды, образа жизни народа. Предлагает детям разбиться на пары и обсудить, как образ жизни ненцев сказывается на их продолжительности жизни и какие факторы позволяют поднять этот показатель в стране. В качестве домашнего задания задает параграф 12, № 1 – 6 устно, № 9 письменно, субъекты из конспекта выучить.	жизни населения в стране.	<i>Читательская грамотность:</i> соотносить визуальное изображение с вербальным текстом. <i>Естественно-научная грамотность:</i> научно объяснять явления, интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.
--	---------------------------	--

Дополнительный материал к уроку: федеративная карта России, видеоролик, тематический текст, увеличенная копия половозрастной пирамиды России

Диагностика достижения планируемых результатов: анализ ответов учащихся, анализ выполнения работы по тексту, включение вопросов по теме урока в проверочную работу по теме «Население России»

Приложение 1. Задание по тексту

Блокада Ленинграда во время Второй мировой войны оказала значительное влияние на жизнь города. Не только условия жизни изменились, но и демографические показатели претерпели существенные изменения. В этом задании вы будете исследовать, как революция и блокада повлияли на демографическую ситуацию в Ленинграде, а также как изменялась структура населения в послевоенные годы.

Задачи:

1. Изучите, как революционные события повлияли на соотношение мужчин и женщин в Ленинграде. Подумайте, какие социальные и экономические факторы могли привести к изменениям в половой структуре населения.
2. Укажите причины увеличения численности населения Ленинграда в 1944 году, несмотря на тяжелое военное время.
3. Оцените, какое население (мужское или женское) преобладало в Ленинграде в послевоенные годы и почему.
4. Проанализируйте, как блокада повлияла на динамику браков и разводов в Ленинграде. Как изменились эти показатели в условиях чрезвычайной ситуации? Подготовьте сравнительный анализ до и после блокады, представив его в виде таблицы или графика.

Текст:

Революция широко открыла двери женщинам на предприятия и в учебные заведения. Этот наплыв женщин изменил соотношение в составе населения Ленинграда. По переписи 1926 г. на 100 мужчин в Ленинграде уже было 106 женщин, а по переписи 1939 г. — 120 (против 82 в 1900 г.). Вместо резкого численного несоответствия между женатыми и замужними, бывшего до революции, число тех и других и в 1926 г., и в 1939 г. почти сравнялось.

В августе 1920 г. состав населения образовался под влиянием минувшей Первой мировой войны и последовавшей еще не вполне законченной гражданской войны (Красная Армия еще не была демобилизована). Конечно, разница в том, что население Петрограда в течение трех лет перед переписью 1920 г. непрерывно убывало, уезжая из-за продовольственных затруднений, и уменьшилось более чем в 3 раза. В 1946 г., наоборот, население Ленинграда после резкого уменьшения вследствие эвакуации в 1941—1943 гг., начиная с 1944 г., быстро увеличивается в связи с возвращением эвакуированных.

Для полового состава ленинградского гражданского населения в 1946 г. характерно резкое преобладание женского населения. Преобладание женского населения, особенно в молодом рабочем возрасте 20—35 лет, явилось результатом военных потерь мужского населения и незаконченной демобилизации. Превышение числа женщин в возрасте 20—24 лет над числом мужчин того же возраста в 1946 г. было почти в 2 раза больше, чем в 1920 г., в возрасте 25—34

лет — соответственно на 50 %. Резкое преобладание женского населения над мужским отмечается в 1946 г. также в возрасте старше 70 лет.

В составе женского населения Ленинграда в 1946 г. по сравнению с 1939 г. уменьшилось относительное число детей в возрасте до 5 лет вследствие резкого понижения рождаемости в 1942 и 1943 гг. и, таким образом, уменьшенного числа детей в возрасте 2 и 3 лет к началу 1946 г. Уменьшилось также относительное число населения в возрасте старше 50 лет, что явилось результатом повышенной смертности населения этого возраста за годы войны и блокады. Что касается изменений возрастного состава мужского населения, то здесь для гражданского населения наиболее значительное уменьшение относительного числа отмечается для возраста 20-29 лет.

Брачность в Ленинграде резко понизилась в 1942 г., но уже с 1943 г. стала круто повышаться и после блокады в 1944—1945 гг. и в первой половине 1946 г. стала наиболее высокой, значительно превысив довоенные величины брачности.

Что касается разводов, то их частота существенно зависит от регулирующих разводы постановлений и правил. В дореволюционной России разводы допускались только по постановлению церковных судов и были крайне затруднены. В 1912 г., например, число разводов среди православного населения России составляло всего 0,3 на 10000 православного населения.

В первые годы войны и блокады Ленинграда частота разводов уменьшилась, особенно в 1942 г., но уже с 1943 г. стала резко возрастать и в первой половине 1944 г. значительно превысила довоенную частоту разводов в Ленинграде. С введением в июле 1944 г. нового закона относительно разводов частота разводов круто снизилась (до минимальной во второй половине 1944 г.), а затем начала медленно возрастать, оставаясь все же значительно ниже довоенной. В первой половине 1946 г. частота разводов в Ленинграде (по расчету на год) была в 8 раз ниже, чем в 1938—1939 гг. [176].

По результатам апробации данного урока в 8-м классе можно сделать следующие выводы:

- цель и задачи урока были успешно достигнуты;
- урок эффективно интегрируется в раздел «Население России» и может быть рекомендован для использования учителями географии;
- акцент на формировании ключевых навыков, реализация деятельностного подхода, а также использование индивидуальных и парных форм работы способствовали активизации познавательной деятельности учащихся и повысили их самостоятельность;
- актуализация знаний через контекстное задание, направленное на развитие умений работы с текстом, положительно повлияла на мотивацию учащихся благодаря содержанию задания и его значимости. Однако разный темп выполнения текстового анализа среди учащихся может приводить к нехватке времени на последующие этапы урока, что требует корректировки плана со стороны учителя;

- наполнение заключительного этапа урока тематическим видео и парной работой, направленной на выделение ключевых факторов, влияющих на продолжительность жизни населения, задействовало личный опыт школьников и способствовало закреплению не только предметных знаний, но и навыков творческой деятельности;
- деятельность учащихся на уроке направлена на усвоение не только предметных знаний, но и умений, которые могут быть преобразованы в функциональные навыки, такие как анализ текстовой и картографической информации, работа с диаграммами, установление причинно-следственных связей и прогнозирование. Освоение этих навыков происходит при сохранении предметной специфики урока, что позволяет достигать предусмотренных учебной программой предметных результатов. Разнообразие учебных заданий, предлагаемых в ходе урока, способствует формированию у учащихся метапредметных результатов, также связанных с функциональной грамотностью, таких как навыки командной работы, умение выражать собственное мнение и обосновывать его с опорой на аргументы.

Таким образом, разработка контекстных заданий в процессе изучения курса «География России» представляет собой важный шаг в формировании функциональной грамотности учащихся. Интеграция читательских, математических и естественно-научных умений и навыков через специально созданные задания позволяет структурировать учебный материал таким образом, чтобы способствовать более глубокому усвоению предметных знаний. Внедрение трёхуровневой системы оценивания обеспечивает точное отражение уровня сформированности грамотности и предоставляет учителю эффективные инструменты для планирования индивидуальной траектории развития каждого ученика. Процесс решения контекстных заданий может быть гибко адаптирован как для всей структуры урока, так и для отдельных его этапов, что позволяет учитывать различные потребности и темпы обучения учащихся.

2.4. Организация внеурочной деятельности по географии

Согласно положениям Федерального государственного образовательного стандарта, направленным на создание мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, существенно возрастает роль внеурочных форм работы. Этот вид деятельности представляет собой важный инструмент формирования функциональной грамотности учащихся, так как позволяет планировать учебный процесс с учетом творческого подхода, без строгой привязки к учебным материалам, и максимально приближать обучение к реальной жизни [23].

В рамках предложенной выше методической системы рассмотрим два ключевых направления внеурочной деятельности: проектную и экскурсионную.

Проектная деятельность в образовательной среде может рассматриваться как интегративная категория, объединяющая теоретические и практические аспекты образовательного процесса, включая цели, результаты, достижения, знания и навыки обучающихся [83]. Проектное обучение всегда носит проблемный характер, ставя учащихся в ситуацию противоречия, где для решения сформулированной проблемы требуется восполнить недостаток известных способов деятельности. Проекты предполагают наличие контекста, максимально приближенного к реальной жизни, что способствует осознанию значимости школьных предметов в внеучебном процессе. В ходе реализации проектов ученик последовательно осваивает новые знания, при этом важным условием успешности данного процесса является самостоятельность учащихся. Анализ научной литературы по данной теме позволяет утверждать, что проектная деятельность рассматривается как один из эффективных способов повышения мотивации в обучении, а также как средство формирования универсальных учебных действий. Проекты могут различаться по длительности: от краткосрочных мини-проектов, выполняемых в течение одного урока, до среднесрочных и долгосрочных проектов, которые могут занимать несколько месяцев и более [25, 171].

Содержательная область проектов позволяет классифицировать их как монопроекты и межпредметные проекты. География, являясь предметом на стыке

естественных и гуманитарных наук, тесно связана с разнообразными темами для проектной деятельности, начиная от анализа экологических показателей в городах и заканчивая изучением исторических событий, в которых географический контекст играет значительную роль.

Реализация проектов может осуществляться как индивидуально, так и в парах или группах, что способствует развитию коммуникативных навыков учащихся. В современной школе образовательные проекты представляют собой смешанный тип деятельности, включающий элементы исследования и творчества. В рамках уроков географии целесообразно реализовывать краткосрочные исследовательские проекты, такие как практические работы или уроки-конференции.

Особое значение проектная деятельность приобретает в курсе 8–9 классов, так как выполнение школьного проекта является обязательным этапом для выпускников. Для многих учащихся процесс реализации проекта сопровождается значительными трудностями: от постановки цели и определения продукта проекта до структурирования работы, подбора содержания, оформления согласно требованиям и подготовки к защите проекта [160].

Все вышеизложенное обуславливает актуальность выбора учителей географии в качестве научных руководителей учащихся при подготовке проектов. В связи с этим целесообразно введение дополнительных часов внеурочной деятельности по географии, в рамках которых будет осуществляться работа с учениками над проектами.

Во внеурочной деятельности проекты могут представлять собой результат индивидуальной, групповой или парной работы, включающий разработку или создание различных продуктов (рисунков, коллажей, макетов, видео). Проекты могут также иметь практико-ориентированную направленность, например, озеленение пришкольной территории или проведение субботников. География как предмет способствует внедрению особых видов продуктов, таких как тематические экскурсии и географические карты [104].

Курс «География России» включает множество тем, в рамках которых возможно осуществление проектной деятельности. Важным аспектом является

краеведческая направленность этих тем, что дополнительно способствует интеграции проектов в учебный процесс.

Проектную деятельность по географии можно рассмотреть через формирование функциональных навыков, применимых в реальной среде. На основании работ профессора РАО В.С. Лазарева рассмотрим ряд навыков и особенности их применения (таблица 18) [63].

Таблица 18 - Навыки проектной деятельности

Группа навыков	Приемы формирования
Навыки выявления проектов в реальной практике	Анализ исторических достижений и неудач через призму проектной деятельности (например, открытие Северного морского пути): выявление решаемых проблем, определение участников и разработчиков, анализ примененных решений, задач и поставленных целей.
Навыки формирования основных понятий измерения и оценки	Подбор инструментов измерения и оценки в простых сценариях: измерение расстояния между объектами (выделение числовой шкалы, единиц измерения, измерительных инструментов и процедуры измерения); сравнение объектов по характеристикам (например, весу), использование порядковых шкал (например, школьная оценка).
Навыки постановки проблемы и выбора темы проекта	Формирование тем проекта с кратким изложением сути проблемы и актуальности ее решения. Возможна групповая работа, где каждая группа оценивает предложенные темы и анализирует проблемы, представленные другими группами.
Навыки проектирования решений сложных проблем	Мозговой штурм для обсуждения понятий «результативность» и «эффективность» решения, разработка способов решения на примере конкретного кейса (например, создание школьного огорода или проектирование туристического маршрута). Работа в группах и рефлексия с последующим корректированием алгоритма решения.
Навыки постановки цели и планирования действий	Определение цели на примере конкретного кейса с конкретизацией результата, времени и места его достижения, а также соотношение цели с ресурсами учащихся. Проектирование плана и бюджета проекта с последующей подготовкой доклада.

Приёмы из таблицы можно использовать как для тем проектов, предложенных учителем, так и для тем, выбранных учениками для защиты в конце обучения в основной школе.

От выбора темы во многом зависит успешность реализуемого проекта, так как личностная значимость проекта, его контекст и продукт влияют на мотивацию

ученика к его реализации. Поэтому очень важно на начальном этапе проконсультировать ученика и, оценив возможности и ресурсы, продумать тему и конечный продукт проекта. Для упрощения данной задачи учитель может заранее создать перечень тем, работа над которыми может быть интересна и полезна учащимся и связана с преподаваемым учителем школьным предметом. Рассмотрим ниже примеры таких тем по курсу «География России», сопоставленных с разделами Федеральной рабочей программы по географии (таблица 19).

Таблица 19 - Примеры возможных тем проектов по курсу «География России»

Раздел курса	Возможные темы проектов
Географическое пространство России	<ul style="list-style-type: none"> • Быт первопроходцев Сибири (продукт: плакат с картой маршрутов знаменитых первопроходцев и описанием особенностей быта в экспедициях, включая кухню, жилье, одежду и т.д.). • История административно-территориального деления России (продукт: карта с авторским предложением деления одного из районов страны с указанием ключевых показателей).
Природа России	<ul style="list-style-type: none"> • Биологический мир прошлых эпох на территории современной России (продукт: плакат, отображающий животный и растительный мир в разные временные периоды на территории современной России). • Жизнь в условиях многолетней мерзлоты (продукт: интервью со специалистом в области строительства в условиях вечной мерзлоты). • Природа родного края (продукт: гербарий, представляющий растительность родного края).
Население России	<ul style="list-style-type: none"> • Кухня народов России (продукт: авторское меню с учетом особенностей национальных кухонь различных народов России).
Хозяйство России	<ul style="list-style-type: none"> • Потенциал гидроэнергетики в России (продукт: модель гидроэлектростанции). • Сельское хозяйство в условиях Севера (продукт: сельскохозяйственные образцы, выращенные в тепличных условиях, имитирующих климатические условия Севера).
Регионы России	<ul style="list-style-type: none"> • Метрополитен Петербурга: прошлое, настоящее и будущее (тема в контексте изучения Северо-Запада России, продукт: экскурсионный маршрут). • Экологическое состояние гидрологического объекта (указывается конкретный водный объект, доступный для исследования; продукт: результаты анализа экологических показателей и программа мер по улучшению (сохранению) состояния)
Россия в современном мире	<ul style="list-style-type: none"> • Российские бренды за рубежом (продукт: тематический буклет с информацией об истории и продвижении российских брендов, популярных в других странах).

Перечень доступных тем может расширяться в зависимости от имеющихся ресурсов (цифровые лаборатории, метеорологическая станция, пришкольный огород и т.д.), интересов учащихся и знаний педагога.

Таким образом, проектная деятельность как образовательная технология, направленная на активизацию научно-исследовательской деятельности, может быть успешно интегрирована как в урочную, так и во внеурочную деятельность. Проектная работа предполагает выделение проблемы, постановку цели, выбор путей решения и создание конечного продукта, что требует от школьника высокой степени самостоятельности. География, как школьный предмет, и курс «География России» в частности, предоставляет широкие возможности для выбора тем проектов. Навыки, формируемые в процессе проектной деятельности, способствуют формированию функциональной грамотности у учащихся.

Еще одним направлением внеурочной деятельности, способствующим развитию практико-ориентированных навыков, являются **экскурсионные походы выходного дня** по географии. Эти походы обладают значительным исследовательским потенциалом и реализуют принципы системно-деятельностного подхода, описанного в ФГОС ООО. Сам процесс активизирует внимание и самостоятельность учащихся, повышает их интерес к географии, одновременно интегрируя знания из различных школьных дисциплин, таких как география, биология, обществознание, история и основы безопасности жизнедеятельности [172].

При проектировании годовой программы экскурсионных походов возможно включение как выездов на природу для изучения природных особенностей родного края, так и городских экскурсий, акцентирующих внимание на объектах культурного наследия и исторических особенностях. Как правило, такие экскурсии не выходят за пределы родного региона, а их содержание тесно связано с курсом «География России». Ниже представлены примеры экскурсий для школьников Санкт-Петербурга и соответствующие темы школьного курса (таблица 20).

Таблица 20 - Связь походов выходного дня с содержанием школьного курса «География России», на примере Санкт-Петербурга и Ленинградской области [161]

Маршрут похода	Затрагиваемые темы курса
Санкт-Петербург, район станции метро «Технологический институт»	<ul style="list-style-type: none"> • «Мозаика народов», 8 класс (на примере религиозных строений) • «Химическая промышленность», 9 класс (на примере СПбГТИ(ТУ)).
г. Гатчина, Ленинградская обл.	<ul style="list-style-type: none"> • «Города и сельские поселения. Урбанизация», 8 класс (на примере городов и сельских поселений по маршруту Санкт-Петербург — Гатчина).
Санкт-Петербург, исторический район Семенцы	<ul style="list-style-type: none"> • «Транспорт», 9 класс (на примере Варшавского вокзала и сети железных дорог от него).
г. Сосновый Бор, Ленинградская обл.	<ul style="list-style-type: none"> • «Лесные зоны», 8 класс (на примере хвойных лесов в окрестности города). • «Наши моря», 8 класс (на примере Балтийского моря). • «Электроэнергетика», 9 класс (на примере Ленинградской АЭС).
Санкт-Петербург, Московский район	<ul style="list-style-type: none"> • «Санкт-Петербург — “вторая столица” России», 9 класс (на примере парка Победы).

В ходе проведения экскурсий используется прием обучения, при котором часть учащихся заранее собирает сведения об одном из участков планируемого маршрута и делится этой информацией с другими учениками в процессе экскурсии. Сами походы включают самостоятельное решение бытовых задач: покупку билетов, организацию питания, ориентирование на местности и т.д. Дополнительно важно предоставлять школьникам свободное время для самостоятельного изучения новых мест. По завершении экскурсии организуется обмен опытом, знаниями и впечатлениями на уроках географии в классе.

Таким образом, интеграция проектной деятельности и экскурсионных походов в образовательный процесс способствует развитию функциональной грамотности учащихся и формирует у них практико-ориентированные навыки, необходимые для успешной адаптации в реальной жизни. Проектная деятельность развивает способность школьников к самостоятельному решению сложных задач, повышает их мотивацию и углубляет знания, тогда как экскурсионные походы активизируют исследовательский интерес и способствуют междисциплинарному подходу, укрепляя связь между теоретическими знаниями и их практическим

применением. Эти формы внеурочной работы являются эффективными инструментами для достижения образовательных целей, предусмотренных ФГОС, и обеспечивают целостное развитие личности учащихся.

Выводы по главе 2

Во второй главе диссертации представлена методическая система, направленная на эффективное формирование функциональной грамотности учащихся в рамках школьного курса «География России». Эта система опирается на требования основных нормативных документов (ФОП, ФГОС, ФРП) и реализует их через технологии деятельностного, проблемного и краеведческого подходов, основываясь на решении контекстных заданий. Такие задания способствуют формированию функциональных навыков — читательских, математических и естественно-научных, благодаря их практической направленности и связи с реальными жизненными ситуациями.

Содержательный компонент системы акцентирован на усилении практической направленности учебного материала и использовании краеведческого подхода, что позволяет учащимся глубже понимать изучаемые темы. Мотивационный компонент системы способствует созданию атмосферы продуктивной и осознанной работы, развивает рефлексивные навыки и внутреннюю мотивацию.

Основной частью методической системы является использование контекстных заданий, направленных на интеграцию функциональных навыков с учебным материалом по географии. В процессе работы с такими заданиями учителя часто сталкиваются с необходимостью их самостоятельного конструирования. Для облегчения этой задачи были разработаны шаблоны формулировок, критерии оценивания и методические рекомендации. Однако, учитывая временные затраты на решение подобных заданий, их рекомендуется применять на уроках обобщения материала, а на остальных использовать практико-ориентированные задачи.

Анализ учебно-методической литературы, в частности УМК линии «Полярная звезда», показал его потенциал для усиления работы по формированию функциональной грамотности. Этот потенциал можно повысить за счет интеграции дополнительных методических материалов, таких как рабочие тетради, сборники проверочных работ и тетради по проектной деятельности.

Кроме того, на примере урока по теме "Наш демографический портрет" показаны возможности интеграции контекстного задания для развития читательской грамотности на различных этапах урока, а также использования парной работы и элементов рефлексии.

Реализация проектной деятельности и экскурсионных походов в рамках внеурочной работы позволяет учащимся развивать функциональную грамотность через самостоятельное решение разнообразных задач, повышение мотивации к исследовательской деятельности и осознание межпредметных связей.

В следующей главе представлены этапы опытно-экспериментальной работы по корректировке авторской методической системы и оценке её эффективности в учебно-воспитательном процессе.

ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОРСКОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ «ГЕОГРАФИЯ РОССИИ»

3.1. Организация и условия опытно-экспериментальной работы

Экспериментальная проверка эффективности авторской методической системы формирования функциональной грамотности в школьном курсе «География России» проводилась на базе следующих учреждений:

- государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 489 Московского района Санкт-Петербурга;
- государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 354 Московского района Санкт-Петербурга.

Для оценки результатов был проведён сравнительный анализ с международными данными (Австралия, Бутан, Дания, Индонезия, Китай, Латвия, Эстония, Финляндия, Швеция) и общероссийскими показателями, а также данными регионального уровня (Владимирская область, Кировская область, Краснодарский край, Ленинградская область, Московская область, Орловская область, Пермский край, Самарская область, Сахалинская область, Свердловская область).

Планирование эксперимента проводилось в соответствии с требованиями и рекомендациями, установленными Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2024 года № 556 и Приказом Рособрнадзора от 13 мая 2024 года № 1008 [109, 107].

Цель опытно-экспериментальной работы заключалась в интеграции авторской методической системы в учебный процесс на уроках географии с целью дальнейшей оценки уровня сформированности функциональной грамотности у школьников.

Для участия в эксперименте были отобраны учащиеся восьмых классов, общее количество которых составило более 200 человек. Каждый класс имел свои

уникальные особенности, которые оказывали влияние на процесс проведения эксперимента.

Подростки в возрасте 15-16 лет находятся на этапе интенсивного интеллектуального и личностного развития. У них активно развивается абстрактное мышление, способность к саморефлексии и критическому анализу. Однако эмоциональная нестабильность и стремление к независимости могут создавать трудности в учебном процессе. Подростки нуждаются в признании среди сверстников, что влияет на их поведение и восприятие критики. Они менее мотивированы внешними факторами, поэтому важна связь учебного материала с реальной жизнью и предоставление выбора в обучении. Групповые задания и обсуждения стимулируют их интерес, а практическая значимость изучаемых тем повышает мотивацию [133].

Рассмотрим особенности отдельных классов на примере школы № 489:

- **8А класс** отличался высокой активностью и мотивацией учащихся к обучению. Основной задачей при работе с этим классом было обеспечение четкости инструкций для заданий, чтобы поддерживать дисциплину и строго следовать временным рамкам урока;

- **8Б класс** представлял собой более флегматичный и спокойный коллектив. Для того чтобы добиться высокой продуктивности уроков, необходимо было акцентировать внимание на практической значимости изучаемого материала, что оказывало заметное положительное влияние на мотивацию и усердие учеников;

- **8В класс** характеризовался значительным контрастом в уровне теоретической подготовки и дисциплины. Часть учеников медленно выполняла задания, требуя постоянного контроля, в то время как другая часть демонстрировала высокую успеваемость и предъявляла повышенные требования к содержанию уроков, стараясь продемонстрировать свои знания или проверить учителя;

- **8Г класс** имел разнородный состав. Большая часть учеников демонстрировала средний уровень вовлеченности в учебный процесс и достигала удовлетворительных результатов, однако ряд учеников обладал значительно более

высоким уровнем знаний и проявлял особый интерес к предмету. Задачей учителя при проведении уроков с этим классом было поддержание темпа занятий и дисциплины в классе.

Субъект-субъектные отношения в педагогическом процессе тесно связаны с личностными особенностями педагога. Автор методической системы исполнял обязанности учителя географии в 489 школе и взаимодействовал с учащимися непосредственно в ходе проведения эксперимента. На момент начала эксперимента учитель преподавал в этих классах уже два года, начиная с 6 класса. Педагогический стиль учителя можно охарактеризовать как спокойный, последовательный и ориентированный на поддержание дисциплины без конфликтов. Это достигалось посредством конкретных и последовательных требований, а также уважительного и справедливого отношения к ученикам. Учитель поддерживал профессиональную дистанцию и избегал чрезмерного сближения с учениками, следуя установленной иерархии в отношениях. Кроме того, большое внимание уделялось подбору содержания уроков, которые включали личный опыт педагога, а также фрагменты внеклассной литературы и дополнительные учебные материалы.

Эксперимент длился два года. За это время учащиеся осваивали курс «География России» и завершали этап основного общего образования. В каждой из школ-участниц эксперимента была интегрирована предложенная методическая система. На базе двух восьмых классов школы № 489 и одного класса школы № 354 система была реализована в рамках урочной деятельности; в одном классе каждой школы система применялась как в урочной, так и внеурочной деятельности; один класс выступал в роли контрольной группы.

Ход эксперимента в школе № 489:

- в **8А классе** методическая система применялась как в рамках уроков, так и во внеурочной деятельности;
- **8Б и 8Г классы** использовали методическую систему исключительно в рамках урочной деятельности;

- **8В класс** выступал в качестве контрольной группы, с которой занятия проводились в более традиционном академическом формате.

Оценка результативности формирования функциональной грамотности включала в себя несколько этапов:

1. фиксация результатов констатирующего эксперимента и данных анкетирования учащихся и учителей для подтверждения актуальности работы над повышением уровня функциональной грамотности и установления отправной точки для дальнейшей оценки динамики показателей учащихся;

2. по окончании курса проведение результирующего тестирования на основе региональной диагностической работы по оценке уровня сформированности функциональной грамотности среди учащихся 9 классов для оценки динамики показателей и сравнения их с результатами по Московскому району Санкт-Петербурга, в котором находится школа. Интерпретация результатов и сопоставление с данными регионального, общероссийского и международного уровней. Повторное анкетирование учащихся с целью сравнения мотивационных состояний до и после экспериментальной работы;

Также, в ходе эксперимента был проведен ряд дополнительных тестирований.

3. оценка результатов проектной деятельности учащихся по географии, непосредственно связанной с компонентами функциональной грамотности;

4. анализ результатов государственной итоговой аттестации по географии.

Организационно-подготовительный этап экспериментальной работы включал следующие шаги:

1. анализ материалов Федеральной рабочей программы с целью выявления требований к образовательным результатам и тематическому планированию;

2. изучение используемого учебно-методического комплекса издательства «Просвещение» (линия «Полярная звезда») на предмет содержания и структуры заданий;

3. подбор необходимых дополнительных учебных и методических материалов, включая рабочие тетради по географии России под редакцией

Бариновой И.И. и Сулова В.Г., поурочные разработки Жижиной Е.А., сборник рассказов по географии Лазаревича К.С. «Я иду на урок географии: Физическая география России», а также материалы по географии в таблицах и схемах Черновой В.Г. и Якубовской Н.А.;

4. подготовка необходимого оборудования для проведения уроков, включая физические и комплексные карты России, гербарии с растительностью природных зон страны, образцы минералов и горных пород, а также примеры продукции различных видов хозяйственной деятельности (например, ткани как продукт легкой промышленности, фракции нефти как пример продукции нефтехимической промышленности). Были также подготовлены индивидуальные комплекты атласов по курсу «География России» и контурные карты;

5. выделение ключевых терминов на основе материалов учебников географии разных лет и обязательной номенклатуры для тем курса, а также подготовка контекстных заданий к ним (Таблица 21). Следует отметить, что поурочные разработки создавались уже в ходе проведения эксперимента, с учетом необходимости вносить коррективы в программу в связи с непредвиденными обстоятельствами и успеваемостью учащихся. Все материалы уроков были систематизированы и к окончанию эксперимента представляли собой готовый комплект, пригодный для дальнейшего использования и совершенствования (примеры разработанных заданий представлены в тексте диссертации и приложении 1);

6. планирование маршрутов походов выходного дня в рамках внеурочной деятельности по географии. Были запланированы маршруты как по городу (по Московскому району, по историческому району Семенцы и окрестностям станции метро «Технологический институт», на часовой завод «Ракета»), так и в другие населенные пункты, такие как Гатчина и Сосновый Бор;

7. проведение опроса среди учащихся для выбора тем проектной деятельности с целью дальнейшего отбора группы школьников с проектами географической направленности.

Таблица 21 - Фрагмент методического комплекта контекстных заданий для курса «География России»

<p>Тема. Общая характеристика хозяйства России</p>
<p>Номенклатура:</p> <p>- республики России: Адыгея, Алтай, Башкортостан, Бурятия, Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Калмыкия, Карачаево-Черкесия, Карелия, Коми, Крым, Марий Эл, Мордовия, Якутия (Саха), Северная Осетия-Алания, Татарстан, Тува (Тыва), Удмуртия, Хакасия, Чечня, Чувашия, Донецкая народная республика, Луганская народная республика;</p> <p>- Автономные округа и автономная область: Чукотский автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ненецкий автономный округ, Еврейская автономная область.</p>
<p>Термины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • автономия — самоуправление, право населения определенной территории самостоятельно решать дела внутреннего управления; • валовой внутренний продукт (ВВП) — показатель, выражающий совокупную стоимость конечных товаров и услуг, произведенных на территории данной страны в течение года; • валовой региональный продукт - показатель, выражающий совокупную стоимость конечных товаров и услуг, произведенных на территории данного региона в течение года; • импорт — ввоз товаров в страну из других государств; • предприятие — самостоятельная хозяйственная единица с правами юридического лица, занимающаяся различными видами экономической деятельности: производством продукции, товаров, услуг, выполнением различных видов работ. • территориальное, или географическое, разделение труда — разделение труда между странами или районами стран, выражающееся в специализации стран и районов и обмене между ними произведенной продукцией или услугами; • экспорт — вывоз товаров и услуг в другие страны; • эффективность производства — один из важнейших показателей развития народного хозяйства, отношение полезного результата (эффекта) к затратам на его получение.
<p>Задача (читательская грамотность):</p> <p>Представьте, что вы работаете в аналитическом отделе крупной компании, занимающейся инвестициями в региональные проекты. Руководство компании рассматривает возможность расширения бизнеса в арктической зоне и на Дальнем Востоке. Ваша задача — оценить экономический потенциал регионов для принятия стратегических решений. Необходимо проанализировать, почему Стратегия пространственного развития выделила определенные отрасли для данных субъектов. Подумайте, есть ли еще перспективные отрасли для данных субъектов, не отмеченные в документе?</p> <p>Чукотский автономный округ</p> <p>Перспективная экономическая специализация, включающая следующие отрасли:</p> <ul style="list-style-type: none"> • добыча полезных ископаемых; • производство кожи и изделий из кожи; • производство прочих готовых изделий; • рыболовство и рыбоводство; • растениеводство и животноводство, предоставление соответствующих услуг в этих областях (оленьеводство); • транспортировка и хранение. <p>Архангельская область</p>

Перспективная экономическая специализация, включающая следующие отрасли:

- добыча полезных ископаемых;
- лесоводство и лесозаготовки (лесозаготовки);
- обработка древесины и производство изделий из дерева, кроме мебели;
- производство бумаги и бумажных изделий;
- производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования;
- производство пищевых продуктов;

Комментарии для учителя:

Использование анализа экономических специализаций регионов России на уроке географии способствует развитию аналитических навыков учащихся, пониманию региональных особенностей.

Анализ перспективных экономических специализаций Чукотского автономного округа и Архангельской области, представленных в Стратегии пространственного развития Российской Федерации до 2025 года, позволяет увидеть, как географическое положение, природные ресурсы и исторически сложившиеся отрасли влияют на экономическое развитие регионов.

1. Чукотский автономный округ:

- **Добыча полезных ископаемых:** это направление выбрано из-за богатых запасов природных ресурсов в регионе, включая золото и углеводороды;
- **производство кожи и изделий из кожи, прочие готовые изделия:** эта специализация обусловлена традиционными видами занятий коренного населения, включая оленеводство и ремесла;
- **рыболовство и рыбоводство:** определяется богатыми рыбными ресурсами Арктического и Тихого океанов;
- **транспортировка и хранение:** важно для региона из-за его удаленности и необходимости в перемещении товаров и ресурсов.

2. Архангельская область:

- **лесоводство и лесозаготовка, обработка древесины:** регион богат лесными ресурсами, что делает эту отрасль естественным выбором;
- **производство бумаги и изделий из дерева:** следует из богатства лесных ресурсов и исторически развитой промышленности;
- **машиностроение, производство металлических изделий:** отражает развитие промышленности и наличие квалифицированных кадров;
- **производство пищевых продуктов, химических веществ:** связано с развитыми сельскохозяйственными и промышленными традициями.

Таким образом, выбор экономических специализаций для каждого субъекта основывается на сочетании их уникальных природных ресурсов, географического положения, исторически сложившихся отраслей и доступных человеческих ресурсов.

Таким образом, организация и условия педагогического эксперимента были тщательно продуманы и реализованы с учетом возрастных и поведенческих особенностей учеников, образовательной программы. Подготовка методических и учебных материалов, а также гибкий подход к проведению уроков обеспечили надлежащую основу для последующего анализа результатов эксперимента, который представлен в следующем параграфе.

3.2. Организация и результаты констатирующего эксперимента

Для подтверждения актуальности исследовательской работы и оценки исходного уровня сформированности функциональной грамотности учащихся 8–9 классов, приступающих к изучению курса «География России», был проведён констатирующий эксперимент.

Эксперимент основывался на материалах регионального мониторинга уровня функциональной грамотности, организованного в государственных бюджетных общеобразовательных учреждениях средней общеобразовательной школе № 489 и средней общеобразовательной школе № 354 Московского района Санкт-Петербурга. В мониторинге приняли участие более 200 учащихся.

Дополнительно проведено анкетирование учителей географии для более полной оценки условий и факторов, влияющих на формирование функциональной грамотности.

Экспериментальная работа проводилась на базе 22 образовательных учреждений: школы № 295, № 118, № 486, № 469, № 190, № 363, № 515, № 389, № 416, № 21, № 350, № 93, № 475, № 17, № 440, № 633, № 617, СПб ГБПОУ «Российский колледж традиционной культуры» (Санкт-Петербург); ОАНО школа «Лицей Витушкиной», г. Серпухов, Московская область; МБОУ СОШ № 6, г. Владимир; ГАПОУ «СТЭК», Республика Коми, г. Сыктывкар.

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) мониторинга включали тематический текст под названием «„Чайка“ в космосе», отрывок которого представлен ниже:

«16 июня 1963-го года космос впервые покорила женщина. Валентина Терешкова провела на орбите почти трое суток. А до этого — тяжелейшая подготовка, иногда даже казалось — за пределами человеческих возможностей. К этому старту готовились пять девушек, но стать первой в космосе суждено было ей: спортсменка-парашютистка, комсомолка, из семьи рабочих, ткачиха текстильной фабрики, красавица, шагнувшая к звездам — Валентина Терешкова».

Данный текст сопровождался девятью заданиями различного уровня сложности, представленными в двух вариантах. В первой части работы предлагались задания базового и повышенного уровня, а во второй части — высокого уровня сложности. Каждый вариант включал по три задания для оценки уровня сформированности читательской (ЧГ), математической (МГ), естественно-научной (ЕНГ) и финансовой грамотности (ФинГ).

В первой части работы четыре задания требовали выбора правильного ответа (по одному на каждый вид грамотности), а также четыре задания требовали краткого ответа. Во второй части было представлено одно комплексное задание, требующее развернутого ответа, которое охватывало все компоненты функциональной грамотности. Формулировки заданий включали такие требования, как: «прочитайте текст и приведите не менее двух аргументов, объясняющих...», «прочитайте выводы и выберите тот, который не требует дальнейшего экспериментального подтверждения, обоснуйте ответ», «используя инфографику, рассчитайте...», «приведите не менее трех причин, почему люди выбирают... при одинаковой стоимости».

Максимально возможное количество баллов за выполнение всей работы составляло 20. Каждое задание по определенной грамотности могло принести до 5 баллов в зависимости от уровня сложности: базовый уровень — 1 балл, повышенный уровень — 2 балла, высокий уровень — также 2 балла (таблица 22).

Таблица 22 - Структура диагностической работы для оценки сформированности функциональной грамотности учащихся 8 классов (по материалам ГБУ ДПО «СПБЦОКОиИТ», [170])

№ задания	Вид грамотности	Проверяемые умения	Тип задания	Уровень сложности	Оценка в баллах
1	ЧГ	ЧГ 1.2	Единичный выбор (А)	Б	1
2	ЧГ	ЧГ 2.1	С кратким ответом (В)	П	2
3	ЕНГ	ЕНГ 1.2	Единичный выбор (А)	Б	1
4	ЕНГ	ЕНГ 2.2	С кратким ответом (В)	П	2

5	МГ	МГ 1.1	Единичный выбор (А)	Б	1
6	МГ	МГ 3.4	С кратким ответом (В)	П	2
7	ФинГ	ФинГ 1.2	Единичный выбор (А)	Б	1
8	ФинГ	ФинГ 2.1	С кратким ответом (В)	П	2
9 (зад. 1)	ЧГ	ЧГ 3.5	С развернутым ответом (С)	В	2
9 (зад. 2)	ЕНГ	ЕНГ 3.2	С развернутым ответом (С)	В	2
9 (зад. 3)	МГ	МГ 2.1	С развернутым ответом (С)	В	2
9 (зад. 4)	ФинГ	ФинГ 4.1	С развернутым ответом (С)	В	2
Максимальный балл за работу: 20					

Уровень сформированности функциональной грамотности определялся на основе набранных баллов. Шкала оценки, представленная в материалах ГБУ ДПО «СПБЦОКОиИТ», включает четыре уровня сформированности и может быть использована для корреляции с авторскими уровнями сформированности функциональной грамотности, представленными во второй главе. Это позволяет провести сравнительный анализ и подтвердить валидность предложенных авторских подходов к оценке функциональной грамотности (таблица 23).

Таблица 23 - Шкала оценки сформированности функциональной грамотности учащихся 8 классов

Баллы	По материалам ГБУ ДПО «СПБЦОКОиИТ», [39]	По материалам авторской методической системы
0 - 2	Ниже порогового	Недостаточный
3 - 6	Низкий	
7 - 13	Средний	
14 - 20	Высокий	Повышенный

Интерпретируя полученные данные в соответствии с авторской методикой, можно утверждать, что в среднем по классам 8 % учащихся продемонстрировали недостаточный уровень сформированности функциональной грамотности, 77 % — достаточный, и 16 % — повышенный (таблица 24).

Таблица 24 - Распределение учащихся по уровням сформированности функциональной грамотности

Класс	Недостаточный ур. (%)	Достаточный ур. (%)	Повышенный ур. (%)
ГБОУ СОШ № 489			
8А	11	70	19
8Б	6	80	14
8В (контрольный)	8	65	27
8Г	7	85	8
ГБОУ СОШ № 354			
8А	10	78	12
8Б (контрольный)	9	73	18
8В	6	80	14
Среднее значение (общее)			
	8	76	16

В процессе диагностической работы были оценены навыки учащихся, связанные с выполнением заданий и компонентами функциональной грамотности, представленными в таблице 25.

Процент учеников, обладающих этими навыками, указан в таблице 25, где приведены данные по результатам выполнения диагностической работы в школе № 489.

Таблица 25 - Результаты выполнения диагностической работы учащимися 8 классов, ГБОУ СОШ № 489

Учебный элемент	Класс				Уровень задания
	8А	8Б	8В (К.)	8Г	
Часть 1 (процент выполнения)					
Курсивом выделены умения и навыки, которые требуют дополнительного развития					
ЧГ1.2 Находить и извлекать одну или несколько единиц информации	73 %	60 %	57 %	67 %	Базовый (1 балл)
ЧГ2.4 Устанавливать скрытые связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство-различие).	87 %	92 %	96 %	95 %	Повышенный (2 балла)

Задание на интеграцию и интерпретацию информации.					
ЕНГ1.2 Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления (научное объяснение явлений)	70 %	72 %	82 %	75 %	Базовый (1 балл)
ЕНГ2.2 Различать вопросы, которые возможно естественно-научно исследовать (применение методов естественно-научного исследования)	77 %	84 %	78 %	75 %	Повышенный (2 балла)
<i>МГ1.1 Мысленно конструировать ситуацию и трансформировать ее в форму, поддающуюся математической обработке, создавать математическую модель, отражающую особенности описания ситуации (формулировать ситуацию математически)</i>	57 %	28 %	39 %	29 %	Базовый (1 балл)
МГ3.4 Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждение, полученный результат (интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты)	70 %	88 %	86 %	79 %	Повышенный (2 балла)
ФинГ1.1 Мотивация к поиску информации для принятия эффективного решения (выявление финансовой информации)	93 %	92 %	96 %	96 %	Базовый (1 балл)
<i>ФинГ 2.1 Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами (анализ информации в финансовом контексте)</i>	36 %	64 %	60 %	62 %	Повышенный (2 балла)
Часть 2 (процент выполнения)					
<i>ЧГ 3.5 Высказывать и обосновывать собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте (осмысливать и оценивать содержание и форму текста)</i>	4 %	68 %	21 %	4 %	Высокий (2 балла)
ЕНГ 3.2 Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы (интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов)	57 %	52 %	54 %	54 %	Высокий (2 балла)
<i>МГ 2.1 Воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур (применять математические факты, процедуры, размышления)</i>	30 %	12 %	43 %	33 %	Высокий (2 балла)
ФинГ 4.1 Применять знание и понимание о личных финансах и финансовых продуктах в жизненных	93 %	84 %	89 %	79 %	Высокий (2 балла)

ситуациях (применение финансовых знаний и пониманий)					
Максимально набранный балл	15	14	18	16	
Минимально набранный балл	3	5	4	5	

Анализируя полученные данные, можно сделать ряд выводов.

Читательская грамотность: учащиеся показали хорошие результаты при выполнении заданий повышенного уровня сложности, особенно связанных с установлением скрытых связей и интерпретацией информации. Например, 8В класс успешно справился с этими заданиями на 96 %, что демонстрирует высокий уровень интеграции и анализа информации. Однако задания базового уровня, направленные на нахождение и извлечение информации, вызвали затруднения у части учеников. В 8В классе только 57 % учащихся справились с этими заданиями, что свидетельствует о необходимости дополнительной работы. Наибольшие трудности возникли при выполнении заданий высокого уровня, требующих осмысления текста и выражения собственной точки зрения. Например, только 4 % учащихся в 8А и 8Г классах смогли выполнить это задание. Это указывает на необходимость доработки навыков критического мышления и анализа текстов, особенно в 8А и 8Г классах.

Естественно-научная грамотность: учащиеся успешно справились с заданиями как базового, так и повышенного уровней сложности, демонстрируя хорошее понимание научных явлений и умение применять методы естественно-научного исследования. Например, в 8Б классе 84 % учащихся справились с заданиями, требующими применения научных методов. Однако задания высокого уровня сложности, такие как анализ данных и использование научных доказательств, были выполнены на среднем уровне. В 8Б и 8Г классах процент выполнения составил всего 52 % и 54 % соответственно, что указывает на необходимость усиления внимания к формированию навыков научного анализа и критической интерпретации данных.

Математическая грамотность: математическая грамотность оказалась наиболее проблемной областью. Учащиеся, особенно 8Б и 8Г классы, испытывают

значительные затруднения при выполнении базовых заданий, направленных на построение математических моделей. В 8Б классе задания базового уровня выполнили лишь 28 % учащихся, а в 8Г классе — 29 %. Однако задания повышенного уровня, такие как проверка истинности утверждений и интерпретация математических результатов, были выполнены значительно лучше. В 8Б классе 88 % учащихся успешно справились с этими заданиями, что демонстрирует более высокий уровень понимания.

Задания высокого уровня сложности, требующие выполнения математических действий и процедур, вызвали наибольшие трудности: например, в 8Б классе только 12 % учащихся смогли их выполнить. Это указывает на необходимость усиленной работы по развитию базовых математических навыков и их применению в реальных ситуациях.

Таким образом, наиболее успешно выполненными оказались задания, связанные с интерпретацией и интеграцией информации, где многие классы показали результаты выше 80 %. Однако наибольшие трудности у учащихся возникли в области выполнения математических операций и осмысления текстов, где процент выполнения в некоторых классах не превышал 30 % (рисунок 7).

Данные, полученные в школе № 354, коррелируют с результатами школы № 489.

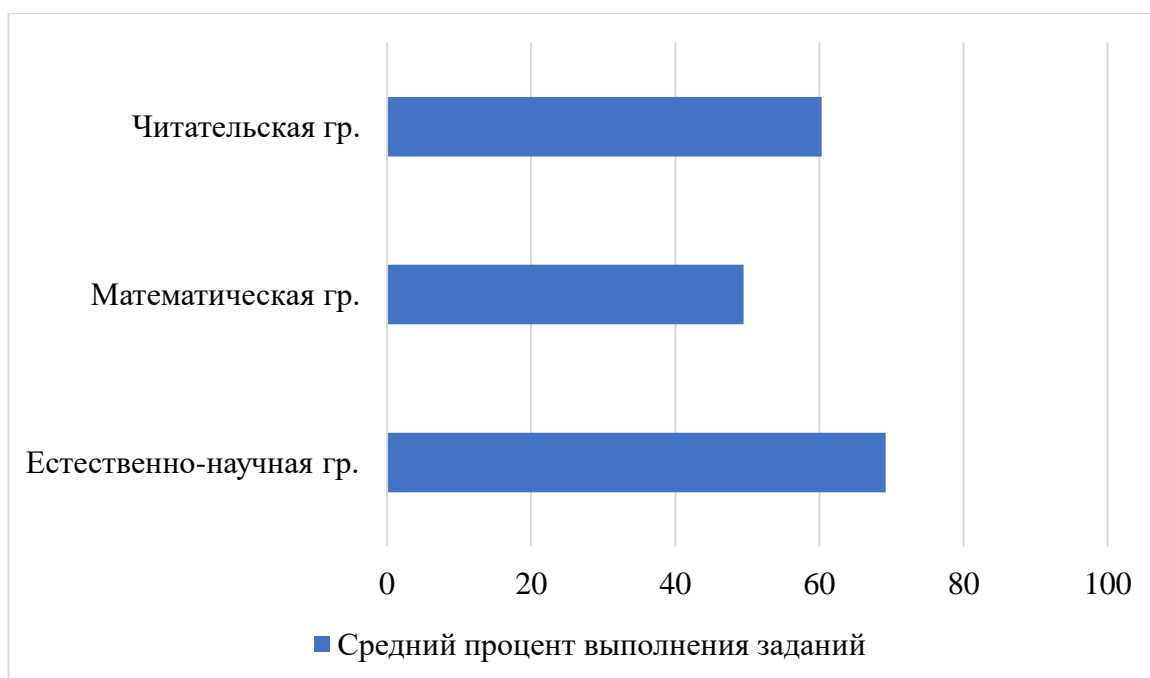


Рисунок 7 - Средний процент выполненных заданий по различным компонентам функциональной грамотности, ГБОУ СОШ № 489

Процент успевающих учащихся обеих школ составил 100 % во всех классах, что свидетельствует о достаточном уровне подготовки для выполнения базовых и повышенных заданий. Однако анализ результатов показывает, что существуют определенные трудности при выполнении заданий высокого уровня сложности, особенно в рамках математической и естественно-научной грамотности.

Максимально набранный балл среди всех классов составил 18, а минимально набранный балл варьировался от 3 до 5 в зависимости от класса (таблица 26).

Таблица 26 - Минимальные и максимальные баллы, набранные учащимися 8 классов

Класс	Максимальный балл	Минимальный балл
ГБОУ СОШ № 489		
8А	15	3
8Б	14	5
8В (контрольный)	18	4
8Г	16	5
ГБОУ СОШ № 354		
8А	14	5

8Б (контрольный)	16	4
8В	16	4

Большинство учащихся набрали 10 баллов из 20 возможных, что свидетельствует о среднем уровне сформированности функциональной грамотности. В то же время, некоторые участники эксперимента продемонстрировали как низкие, так и высокие уровни, при этом результатов ниже порогового уровня не было зафиксировано (рисунок 8).

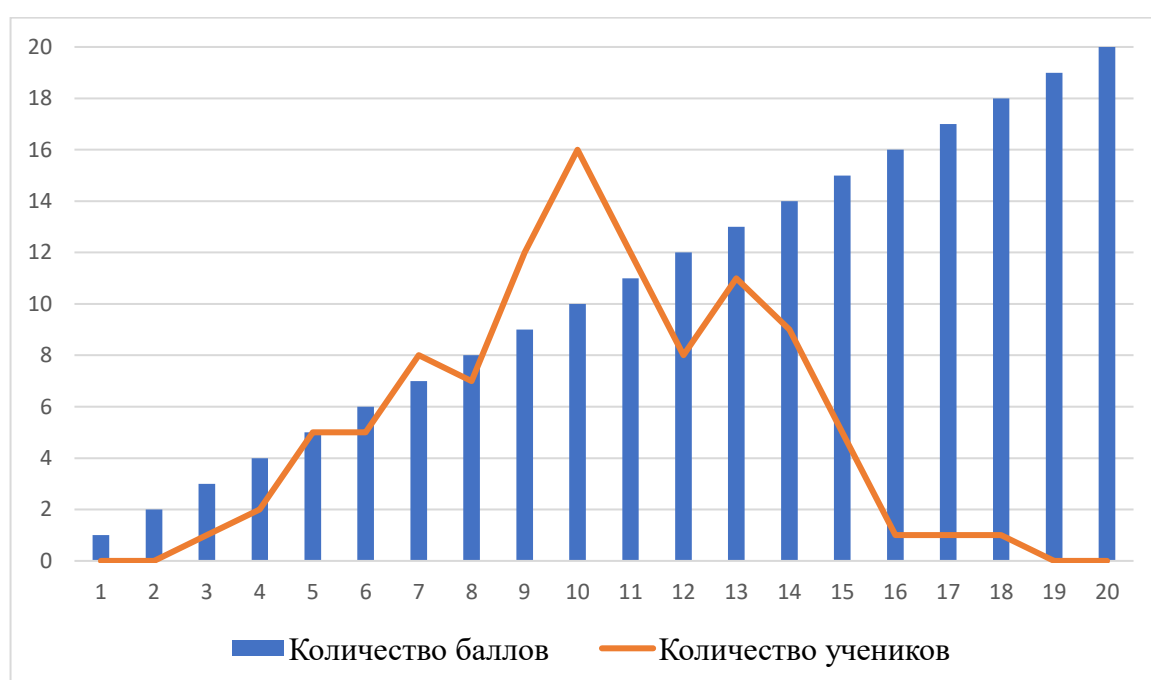


Рисунок 8 - Результаты констатирующего эксперимента по оценке сформированности функциональной грамотности учащихся 8 классов

В дополнение к оценке уровня сформированности функциональной грамотности было проведено анкетирование учащихся для самооценки мотивационного состояния по материалам профессора О.С. Гребенюка [182].

В анкете на горизонтальных линиях представлены пятиминутные интервалы урока. Каждая линия отражает определённое состояние ученика, например, время, необходимое для включения в ход урока. Учащимся предлагалось отметить на

соответствующих линиях количество минут, которые они обычно затрачивают на каждое состояние, при этом общее время составляло 45 минут (Таблица 27).

Таблица 27 - Самооценка мотивационных состояний школьника (по О.С. Гребенюку [176])

Время урока	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
	1. Затраты времени на включение в урок									
Время урока	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
	2. Сколько времени ты занимаешься на уроке с интересом									
Время урока	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
	3. Сколько времени на уроках ты бываешь невнимательным									
Время урока	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
	4. Сколько времени ты занимаешься на уроке без желания									
Время урока	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
	5. Сколько времени ты занимаешься с увлечением									
Время урока	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
	6. Сколько времени на уроке ты думаешь о своих проблемах?									

Результаты обрабатывались путём подсчёта временных затрат учащихся по всем шкалам. На основе данных был составлен график временной эффективности урока (рисунок 9).

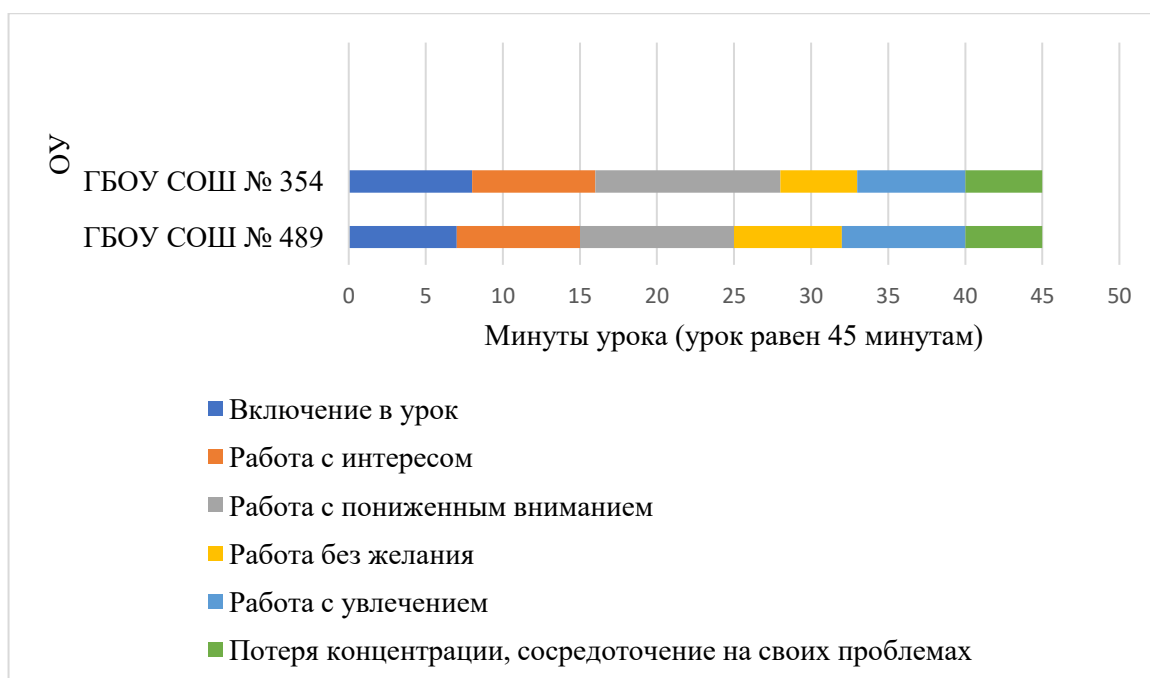


Рисунок 9 - Результаты исследования мотивации учащихся
в ходе констатирующего эксперимента

Учащиеся отмечают, что в начале урока им требуется значительное время, чтобы сосредоточиться и включиться в учебный процесс. В течение урока могут возникать эпизоды снижения внимания, вплоть до полной утраты концентрации, а также периодическое отсутствие желания участвовать в деятельности. Однако около трети времени учащиеся проявляют интерес и активно включаются в работу с увлечением.

Таким образом, для поддержания концентрации на уроке важно использовать подходы, которые приближают теорию к реальной жизни учащихся и активно вовлекают их в процесс познания через разнообразные формы деятельности.

В ходе констатирующего эксперимента было также проведено анкетирование учителей географии по вопросам формирования функциональной грамотности в школе. Пример заполненной анкеты представлен ниже (рисунок 10).

1. Понимаете ли вы, что такое функциональная грамотность и зачем ее формировать?
 А) Да, очень хорошо понимаю. Функциональная грамотность — это способность применять знания в повседневной жизни
 Б) Имею некоторое представление, но затрудняюсь дать определение

2. Для формирования какого компонента ФГ в большей степени имеет возможности школьный курс географии?
 А) Читательская Б) Математическая В) Естественно-научная Г) Финансовая
 Д) Креативное мышление Е) Глобальные компетенции

3. Можете ли вы охарактеризовать особенности каждого компонента ФГ?
 А) Да, могу охарактеризовать все компоненты
 Б) Могу, но не все, затрудняюсь охарактеризовать
 В) Не могу четко охарактеризовать

4. Каково Ваше мнение: метапредметные результаты и ФГ - это синонимы?
 А) Да, эти понятия означают одно и то же
 Б) Нет, отличия заключаются в том, что ФГ - критерий предметных результатов
 В) Затрудняюсь ответить

5. Знаете ли вы, какого типа задания способствуют формированию ФГ школьников?
 А) Да, это практико-ориентированные, из разных источников
 Б) Затрудняюсь ответить
 В) Нет

6. Способствуют ли содержание и методический аппарат учебника формированию ФГ?
 А) Да
 Б) Нет
 В) Затрудняюсь ответить (учебник хорош)

7. Понимаете ли вы, какие приемы и способы работы, современные педагогические технологии позволяют осуществлять работу по формированию ФГ?
 А) Да, я хорошо понимаю, как организовать работу по формированию ФГ
 Б) Имею представление, но этого недостаточно для эффективной работы, нуждаюсь в методической помощи
 В) На данный момент не понимаю, как осуществлять работу по формированию ФГ

Ваш педагогический стаж: 3

Рисунок 10 - Пример заполненной анкеты для учителей

Около 75 % опрошенных учителей имели педагогический стаж 5 лет и более, остальные проценты разделены поровну между молодыми учителями со стажем до 2 лет и педагогами со стажем от 2 до 5 лет. 80 % респондентов отметили, что хорошо понимают, что такое функциональная грамотность и зачем она необходима. Это свидетельствует о высокой осведомленности и понимании педагогами важности функциональной грамотности в рамках современной образовательной системы. Однако 20 % учителей указали, что имеют лишь общее представление о термине и затрудняются дать точное определение, что указывает на необходимость повышения уровня знаний среди части педагогов.

Анализ результатов показал, что педагоги с опытом работы более 5 лет в большинстве своем хорошо осведомлены о том, что такое функциональная грамотность и как её следует формировать. В то же время учителя с опытом работы менее 2 лет чаще затруднялись дать четкое определение и полное объяснение (рисунок 11).



Рисунок 11 - Распределение групп учителей по стажу и знанию особенностей работы по формированию функциональной грамотности учащихся

Большинство респондентов определяют функциональную грамотность как способность применять приобретенные знания и умения в реальной жизни. По их мнению, наибольшие возможности для формирования функциональной грамотности на уроках географии представляют такие компоненты, как естественно-научная грамотность и глобальные компетенции. Также значительная часть опрошенных выделила финансовую и читательскую грамотности, тогда как математическая грамотность упоминалась реже (рисунок 12).

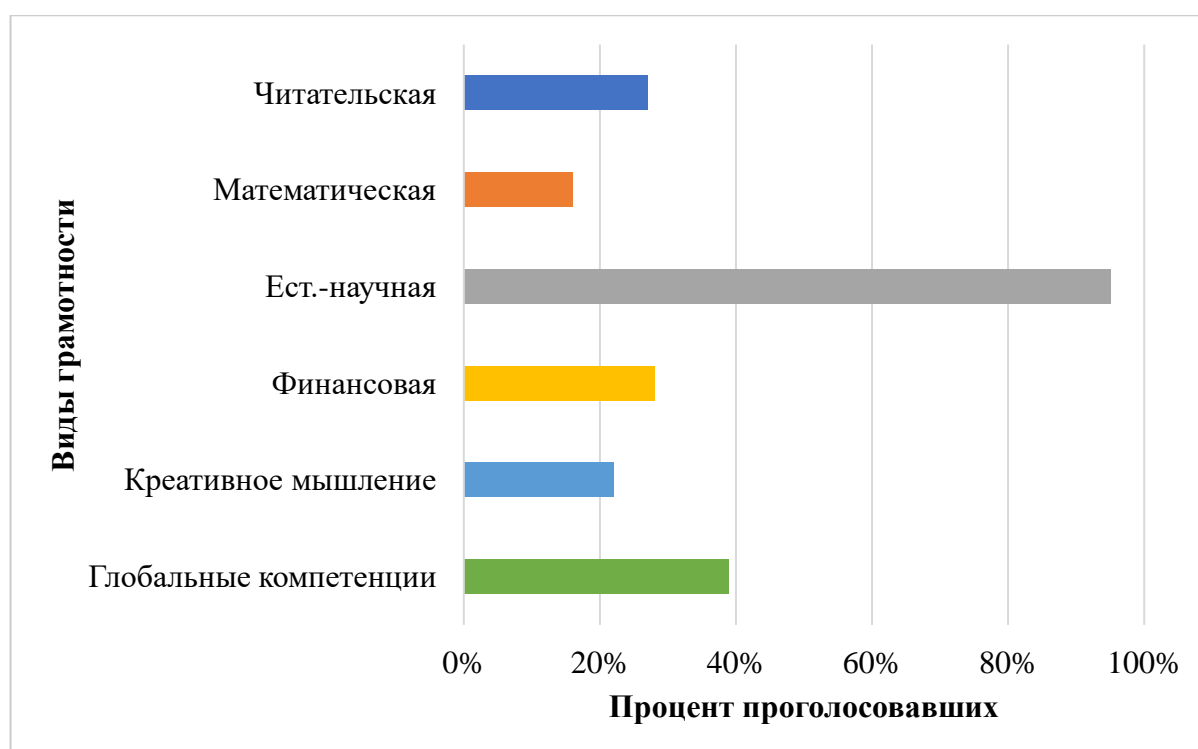


Рисунок 12 - Компоненты функциональной грамотности, формируемые на уроках географии (по результатам анкетирования учителей)

Среди эффективных методов формирования функциональной грамотности педагоги выделили работу с текстами, решение ситуационных задач и проведение групповых обсуждений. Примерно 40 % опрошенных указали, что содержание и методический аппарат используемых учебников не в полной мере удовлетворяют их потребности в формировании функциональной грамотности, что побуждает их искать дополнительные учебные материалы.

На вопрос о том, понимают ли учителя современные педагогические технологии, способствующие формированию функциональной грамотности, 78 % респондентов указали, что имеют общее представление, но отметили необходимость дополнительной методической поддержки для эффективного внедрения этих технологий.

Результаты анкетирования показали, что большинство учителей географии осознают важность функциональной грамотности и понимают, как ее формировать. Однако среди педагогов с меньшим стажем наблюдается недостаток глубины знаний, что указывает на необходимость методической поддержки. Учителя также

отмечают недостаточность учебных материалов для полноценного формирования функциональной грамотности и необходимость использования дополнительных ресурсов [112].

Таким образом, констатирующий эксперимент показал актуальность разработки авторской методической системы, ориентированной на эффективное формирование функциональной грамотности школьников в рамках курса «География России». Такая система должна способствовать повышению средних показателей по результатам диагностики, а также предусматривать индивидуальную работу с учащимися с низким уровнем грамотности, находящимися в группе риска. Кроме того, она должна обеспечивать поддержку учеников с высоким уровнем для максимального раскрытия их потенциала и развития навыков.

3.3. Результаты опытно-экспериментальной работы

В процессе изучения курса «География России» для экспериментальных групп были внедрены и реализованы компоненты авторской методической системы формирования функциональной грамотности. Уроки разрабатывались с учетом особенностей деятельностного, проблемного и краеведческого подходов, использовались современные педагогические технологии. В часть занятий были интегрированы контекстные задания, а содержание подбиралось на основе географических особенностей родного края и практико-ориентированности изучаемого материала.

Дополнительно в ряде экспериментальных классов школ был проведен полный цикл занятий во внеурочной деятельности, включающий шесть экскурсий и походов выходного дня (рисунок 13).



Рисунок 13 - Экскурсия на часовой завод
в рамках внеурочной деятельности 9 класса

Для оценки уровня сформированности функциональной грамотности был проведен **диагностический мониторинг**, организованный на основе материалов «Российской электронной школы». Он включал комплексные задания для проверки читательской, математической и естественно-научной грамотности.

На примере результатов выполнения работы учащимися школы № 489 проведен анализ сформированности отдельных компонентов функциональной грамотности. Полученные показатели сопоставлены со средними значениями школ Санкт-Петербурга.

Читательская грамотность. Средний результат учащихся 9А класса составил 48 % от максимально возможного балла, что несколько ниже среднего значения по выборке (56 %). Недостаточный уровень показали 5 % учащихся. В 9Б классе средний результат составил 51 % (при среднем значении 61 %); все учащиеся преодолели порог недостаточного уровня. 9Г класс значительно превысил средние

показатели с результатом 70 % (при среднем 56 %), причем 45 % учеников продемонстрировали повышенный уровень (рисунок 14).

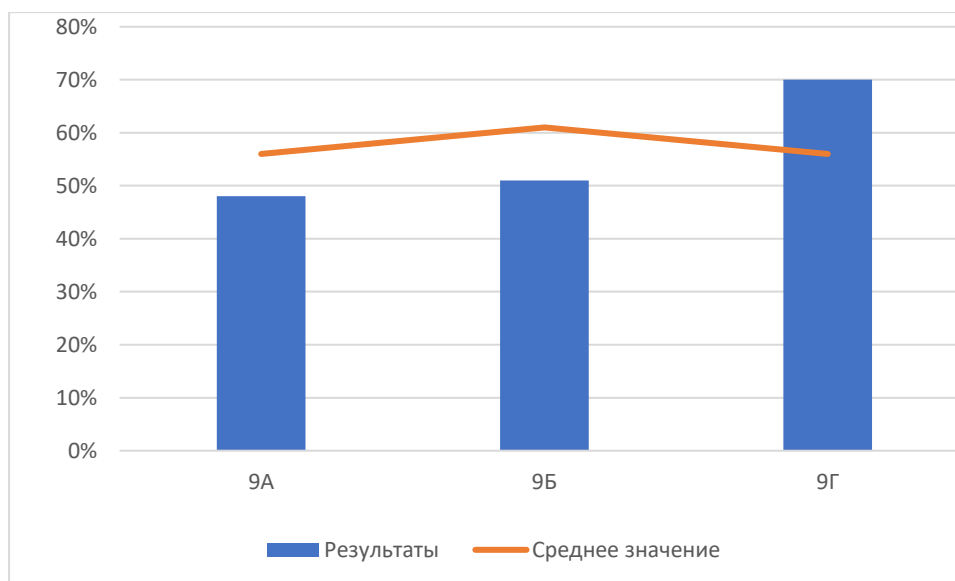


Рисунок 14 - Результаты выполнения заданий
для оценки читательской грамотности, ГБОУ СОШ № 489

Анализ данных показал, что ученикам легче всего давались задания, связанные с извлечением информации и пониманием текста. Однако задания, требующие высказывания и обоснования собственной точки зрения, а также интеграции информации из разных частей текста, вызвали трудности.

Математическая грамотность. В 9А классе 15 % учащихся не справились с заданиями, при этом средний результат составил 66 %, что выше среднего по выборке (48 %). В 9В классе процент выполнения составил 45 % (при среднем значении 44 %), что показывает сложность варианта. 9Г класс показал средний результат 72 %, что также выше среднего значения в 56 % (рисунок 15).

Наиболее успешными для учащихся оказались задания, связанные с извлечением данных из таблиц и выполнением простых вычислений. Задания, требующие решения уравнений и работы с алгебраическими выражениями, вызвали наибольшие затруднения.

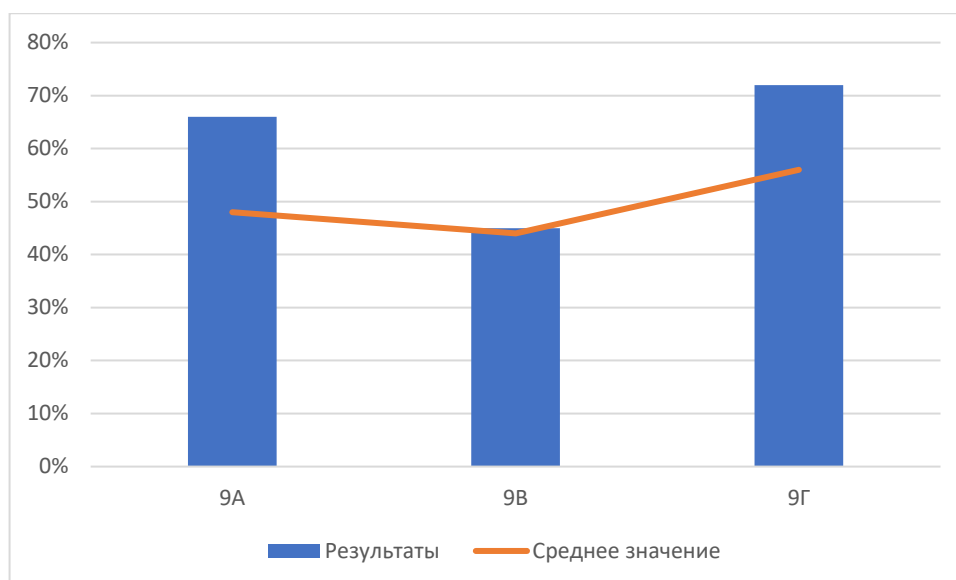


Рисунок 15 - Результаты выполнения заданий
для оценки математической грамотности, ГБОУ СОШ № 489

Естественно-научная грамотность. Учащиеся 9А класса набрали 53 % от максимально возможного балла, что выше среднего значения (42 %). Все ученики преодолели порог недостаточного уровня. В 9Б классе средний результат оказался ниже — 33 % против 55 %, при этом четверть учащихся продемонстрировали недостаточный уровень. В 9В классе результат составил 51 %, что также выше среднего показателя в 45 %, и все ученики прошли порог (рисунок 16).

Результаты выполнения показывают, что задания, связанные с анализом данных и формулированием выводов, оказались для учащихся наиболее простыми. Наибольшие трудности вызвали задания, требующие применения естественно-научных знаний и навыков прогнозирования.

Полученные данные могут быть использованы для корректировки методической системы, с акцентом на развитие тех навыков, которые вызвали наибольшие затруднения у учащихся. Это особенно важно при создании и интеграции контекстных заданий в урочную деятельность.

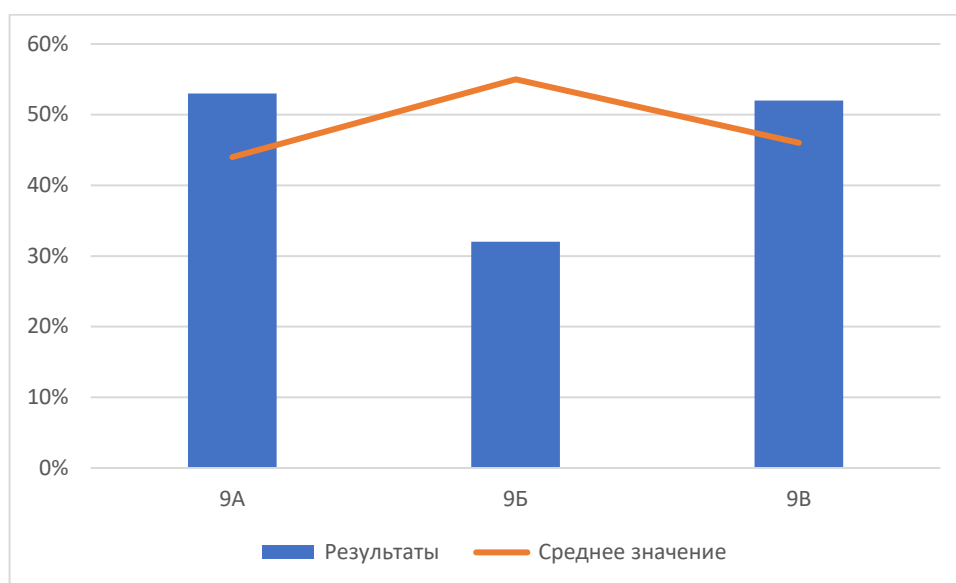


Рисунок 16 - Результаты выполнения заданий
для оценки естественно-научной грамотности, ГБОУ СОШ № 489

В ходе эксперимента результаты выполнения заданий классифицировались по уровням сформированности функциональной грамотности: недостаточный — менее 25 %, достаточный — от 25 до 70 %, и повышенный — более 70 % (таблица 28).

Таблица 28 - Распределение учащихся по уровням сформированности функциональной грамотности по результатам педагогического эксперимента

Уровень сформированности	Количество учащихся экспериментальных классов	Количество учащихся контрольных классов
Недостаточный	27	16
Достаточный	134	40
Повышенный	35	6
Итого	196	62

Для оценки статистической значимости различий в результатах экспериментальной и контрольной групп были применены критерии Пирсона (χ^2) и Фишера (ϕ).

Критерий Пирсона был выбран в силу его актуальности при сравнении двух экспериментальных распределений, возможности учета трёх градаций признака (в данном случае уровней сформированности функциональной грамотности) и высокой точности при объёме выборки 30 и более участников. Оценка статистической значимости различий в интегральных результатах по критерию Пирсона осуществлялась с использованием формулы 3.1.

$$\chi^2_{\text{эсп}} = n_1 n_2 \sum_{i=1}^g \left[\frac{1}{n_{i1} + n_{i2}} \left(\frac{n_{i1}}{n_1} - \frac{n_{i2}}{n_2} \right)^2 \right] \quad (3.1)$$

Для данного расчёта $n_1 = 196$, $n_2 = 62$ — объёмы контрольной и экспериментальной групп соответственно.

$g = 3$ — количество градаций (недостаточный, достаточный и повышенный уровни сформированности функциональной грамотности).

$n_{11} = 27$, $n_{12} = 16$ — случаи отнесения учащихся из контрольной и экспериментальной групп соответственно к недостаточному уровню сформированности функциональной грамотности.

$n_{21} = 134$, $n_{22} = 40$ — случаи отнесения учащихся из контрольной и экспериментальной групп соответственно к достаточному уровню.

$n_{31} = 35$, $n_{32} = 6$ — случаи отнесения учащихся из контрольной и экспериментальной групп соответственно к повышенному уровню.

$$\begin{aligned} \chi^2_{\text{эсп}} = 196 \cdot 62 \left[\frac{1}{27 + 16} \left(\frac{27}{196} - \frac{16}{62} \right)^2 + \frac{1}{134 + 40} \left(\frac{134}{196} - \frac{40}{62} \right)^2 \right. \\ \left. + \frac{1}{35 + 6} \left(\frac{35}{196} - \frac{6}{62} \right)^2 \right] = 6.18 \end{aligned}$$

Гипотеза H_0 : отсутствуют статистически значимые различия в результатах контрольной и экспериментальной групп.

Гипотеза H_1 : имеются статистически значимые различия в результатах контрольной и экспериментальной групп.

Экспериментальное значение: $\chi^2_{\text{эсп}} = 6.18$.

При заданном количестве градаций $g = 3$ (недостаточный, достаточный, повышенный уровень сформированности) число степеней свободы $\nu = g - 1 = 2$. Для уровня значимости $p \leq 0.05$ табличное критическое значение $\chi_{кр}^2 = 5.991$ [180, с. 203].

Таким образом, поскольку $\chi_{эксп}^2 > \chi_{кр}^2$, гипотеза H_0 не подтверждается, и должна быть принята гипотеза H_1 . Предложенная методическая система положительно повлияла на формирование функциональной грамотности учащихся. Участники экспериментальных классов продемонстрировали результаты, превышающие показатели контрольной группы. Стоит отметить, что выявленная разница коэффициентов является достаточной для подтверждения гипотезы. Однако при планировании работы по повышению эффективности образовательного процесса необходимо учитывать комплексное влияние всех школьных предметов на выполнение комплексных заданий, направленных на оценку функциональной грамотности.

В рамках оценивания результатов эксперимента важное значение имеет не только общая динамика успешности решения заданий, но и анализ количества учащихся не сумевший преодолеть порог, а также учащихся, показавший результаты повышенного уровня. Для оценки данных показателей может быть использован критерий Фишера (3.2)

$$\varphi_{эксп} = 2 \cdot |\arcsin \sqrt{P_1} - \arcsin \sqrt{P_2}| \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}} \quad (3.2)$$

Для расчетов количество учащихся в экспериментальных и контрольных классах принимается равным $n_1 = 196$ и $n_2 = 62$ соответственно.

Гипотеза первого расчета H_0 : статистически значимые различия в результатах учащихся, **преодолевших порог недостаточного уровня** сформированности функциональной грамотности, между контрольной и экспериментальной группами отсутствуют.

Гипотеза первого расчета H_1 : существуют статистически значимые различия в результатах между контрольной и экспериментальной группами.

Экспериментальное значение первого расчета $\varphi_{\text{эксп}} = 2.09$.

Для значимости $p \leq 0.05$ табличное критическое значение $\varphi_{\text{кр}}$ принимается равным 1.64 [180, с. 206].

Таким образом, была подтверждена гипотеза H_1 , так как $\varphi_{\text{эксп}} > \varphi_{\text{кр}}$. Следовательно, авторская методическая система демонстрирует более высокую результативность в формировании достаточного уровня функциональной грамотности учащихся и способствует преодолению порога грамотности.

Гипотеза второго расчета H_0 : статистически значимые различия в результатах учащихся, **достигших повышенного** уровня сформированности функциональной грамотности, между контрольной и экспериментальной группами отсутствуют.

Гипотеза первого расчета H_1 : существуют статистически значимые различия в результатах между контрольной и экспериментальной группами.

Экспериментальное значение первого расчета $\varphi_{\text{эксп}} = 1.64$.

Значимость и табличное критическое значение $\varphi_{\text{кр}}$ сохраняются.

Исходя из полученных данных, $\varphi_{\text{эксп}} = \varphi_{\text{кр}}$, что подтверждает гипотезу H_0 . Авторская методическая система не продемонстрировала существенных преимуществ по сравнению с традиционными уроками в формировании повышенного уровня функциональной грамотности и требует дальнейшей доработки в рамках указанной проблемы.

Существенных различий в результатах между экспериментальными классами, где методическая система реализовывалась исключительно в формате урочной деятельности, и классами, в которых система применялась в полном объеме как на уроках, так и во внеурочной деятельности, по итогам выполнения диагностики выявлено не было.

Сравнение полученных данных с международными исследованиями выявляет устойчивую тенденцию: учащиеся демонстрируют более низкие результаты при выполнении заданий, предполагающих скрытый в контексте способ

решения. Эти задания требуют не только применения знаний в новых условиях, но и способности к выявлению и формулировке проблемы [187].

Также в ходе эксперимента выявлена общая сложность для учащихся при работе в парах и группах. Наибольшие трудности возникают в области коммуникации, особенно при планировании и распределении задач между партнерами [182].

Использование контекстно насыщенных заданий соответствует подходу образовательных систем скандинавских стран, где активно включается внешкольная литература в учебный процесс. Опыт Китая показал эффективность интеграции геоинформационных систем, таких как анализ спутниковых снимков, что было учтено в рамках нашего исследования [175, 174].

Анализ всероссийской оценки показывает положительные изменения. Возрастает число учащихся, которые достигают порогового уровня. Наш эксперимент выявил, что основное улучшение связано с увеличением числа учащихся, преодолевших этот уровень. При этом общероссийские данные акцентируют внимание на росте числа учащихся с высокими результатами при неизменной доле тех, кто остаётся ниже порога [182].

Результаты по регионам существенно различаются, например:

- в Орловской области показатели снизились. Это объясняется недостаточным вниманием со стороны педагогов и администрации, а также высокой учебной нагрузкой на учащихся. Международные исследования показывают, что между загруженностью и результатами нет прямой связи, что требует пересмотра подходов [4].
- в Кировской области анкетирование выявило низкий уровень интереса педагогов к профессиональному развитию в сфере преподавания. Рекомендуется активизация работы по повышению квалификации [80].
- в Ленинградской области используется трёхуровневая система оценки, что соответствует методической системе нашего исследования. Особое внимание уделяется развитию навыков интерпретации данных [79].

- в Краснодарском крае акцент сделан на читательских навыках, которые необходимы для развития других функциональных компонентов, таких как математическая грамотность. Методические рекомендации предлагают использовать современную литературу для создания актуального контекста в учебном процессе [31].

Анализ опыта регионов подтвердил актуальность проводимой работы, включая представленную систему оценивания и особенности процессуальных и содержательных компонентов, а также необходимость корректировки разработанной методической системы для повышения её возможности транслирования и использования другими учителями, включая педагогов различных школьных предметов [147, 150, 115].

Таким образом, реализация методической системы формирования функциональной грамотности учащихся в рамках курса "География России" продемонстрировала свою эффективность, что было подтверждено результатами выполнения комплексных заданий. Особенно заметен эффект в достижении достаточного уровня сформированности и преодолении порога неграмотности.

Для достижения более значительного прогресса требуется комплексная работа по всем школьным предметам, а также развитие метапредметных и межпредметных связей. Кроме того, для более точной оценки эффективности методической системы необходимо учитывать результаты проектной деятельности по географии, итогового государственного экзамена по предмету, а также данные повторного анкетирования учащихся для анализа их мотивации.

Для реализации **проектной деятельности** учащиеся должны были выбрать тему и научного руководителя, соответствующего профилю их будущего исследования. В классах, где методическая система была внедрена как в урочной, так и во внеурочной деятельности, до 20 % учащихся выбрали темы, связанные с географией. Примеры таких тем включали разработку экскурсионного маршрута по Байкалу на основе рассказов В.Г. Распутина, оценку плодородия почв Ленинградской области, анализ ландшафтов в компьютерных играх и другие. В классах, где методическая система реализовывалась только в рамках урочного

процесса, географические проекты выполняли в среднем 5 % учащихся (например, исследования особенностей геологии Петербургского метрополитена, строительство в зонах многолетней мерзлоты, история Русского географического общества). В классах с традиционным стилем преподавания географические проекты были реализованы лишь у 2 % учащихся и при этом они были косвенно связаны со школьной географией, больше ориентированы на социальную географию и обществознание.

В процессе работы над проектами большинство учащихся не ограничивались теоретическим анализом источников. Они провели практические исследования, такие как интервью с экспертами в области строительства на Крайнем Севере, экскурсии в штаб-квартиру Русского географического общества, сбор и анализ проб снега и воды из городских парков. Это свидетельствует о высокой мотивации учащихся и их способности применять полученные знания на практике, включая работу с различными типами данных.

Анализ результатов показывает, что в классах, где методическая система была реализована в полной мере, включая внеурочную деятельность, интерес к проектной деятельности, связанной с географией, был значительно выше. В классах, где система применялась только в рамках уроков, количество учащихся, выбравших географические темы, было достаточным. Однако в классах с более традиционным подходом к урокам интерес к географическим темам оказался низким, что, вероятно, связано с недостаточным пониманием учениками того, какие темы могут быть связаны с предметом.

Оценка результатов итогового государственного экзамена по географии важна, так как сдача этого предмета является достаточно массовой среди выпускников, а часть экзаменационных заданий направлена на проверку функциональных умений и навыков. Эти задания включают такие виды деятельности, как анализ профиля рельефа местности, выбор участка по топографической карте, соотнесение субъектов или стран с туристическими слоганами и их описаниями и другие.

Примечательны задания №№ 27 – 29, которые построены на содержательной взаимосвязи с текстами и между собой. В них рассматриваются реальные ситуации природного или антропогенного характера, такие как описания опасных природных явлений, особенности территорий или аспекты промышленной деятельности. Эти задания требуют от учащихся умения анализировать информацию из различных источников, интерпретировать данные и применять их в контексте поставленных задач, что делает их важным инструментом для оценки функциональной грамотности [15].

Рассмотрим результаты сдачи экзамена в школе № 489, где среди учащихся девятых классов общее количество, сдававших экзамен по географии составило 78 человек. Наибольшее число сдающих было зарегистрировано в 9Б классе, где географию для сдачи ОГЭ выбрали 78 % учеников. На втором месте оказался 9В класс с показателем 61 %. Значительно меньшая доля сдающих была зафиксирована в 9А и 9Г классах — 33 % и 45 % соответственно.

Средний балл по всем классам школы № 489 оказался схожим и варьировался от 4,2 до 4,4, при этом наивысший результат был зафиксирован в 9В классе, где уроки проводились в более академическом стиле. В то же время результаты контрольной и экспериментальной групп школы № 354 показали большую амплитуду — от 4,1 до 4,5. Наивысший результат был зафиксирован в классе экспериментальной группы, однако контрольная группа продемонстрировала высокий результат — 4,4, что сопоставимо с достижениями экспериментальной группы.

Учитывая большое количество сдающих и высокий средний балл в контрольных группах, можно сделать вывод, что традиционный подход к преподаванию географии не уступает урокам, ориентированным на формирование функциональной грамотности в контексте развития предметных знаний. Более того, традиционный стиль обучения обеспечивает качественную теоретическую подготовку, которая способствует уверенности учащихся в выборе предмета (таблица 29).

Таблица 29 - Количество учащихся, сдающих экзамен по географии и средний балл по классам, ГБОУ СОШ № 489

Класс	Количество сдающих экзамен по географии (%)	Средний балл
9А	33	4,27
9Б	78	4,39
9В	61	4,41
9Г	45	4,37

Апробация методической системы включала не только анализ динамики успешности формирования функциональной грамотности, но и изучение изменений **мотивации учащихся** к познавательной деятельности. В рамках эксперимента, после двухлетнего периода изучения курса «География России», ученикам было предложено повторное анкетирование на основе материалов О.С. Гребенюка для самооценки их мотивационных состояний. Результаты повторного анкетирования представлены на рисунке Рисунок 17.

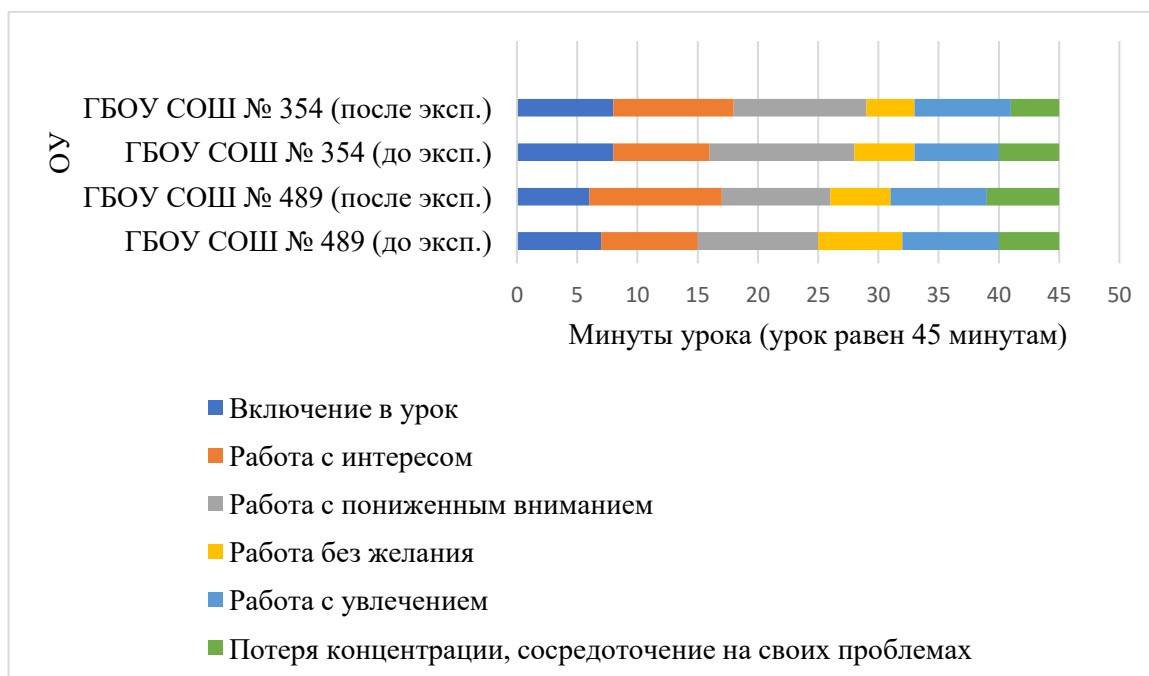


Рисунок 17 - Результаты исследования мотивации учащихся до и после педагогического эксперимента

По результатам анкетирования и наблюдений педагогов можно сделать вывод о положительной динамике: ученики обеих школ стали быстрее включаться в урок.

Это может свидетельствовать о лучшем понимании учащимися целей проводимых уроков и улучшении дисциплины, что, в свою очередь, способствует повышению продуктивности образовательного процесса. Также отмечено увеличение времени работы с интересом, что особенно заметно на фоне сокращения времени, проведенного с пониженным вниманием. Таким образом, можно утверждать о значительной роли деятельностного компонента в процессе обучения.

Вместе с тем работа с увлечением не продемонстрировала значительных изменений, что указывает на необходимость более тщательного подбора актуального контекста для заданий, проектируемых для уроков. Уровень потери концентрации и сосредоточения на личных проблемах на уроках также остался на прежнем уровне. Это можно объяснить временем проведения эксперимента, совпавшим с концом учебного года, что сопровождается выраженной накопленной усталостью от образовательного процесса.

Выводы по главе 3

Подводя итог экспериментальной проверки предложенной методической системы, можно утверждать, что она демонстрирует достаточно высокую результативность в формировании функциональной грамотности учащихся при изучении курса «География России».

К сильным сторонам системы относятся её комплексный подход, использование разнообразных форм работы, а также возможность интеграции в другие школьные предметы, особенно естественно-научного и гуманитарного циклов. Кроме того, система способствует не только развитию умений и навыков, но и повышению мотивации к учебной деятельности; она также эффективна в преодолении пороговых значений функциональной грамотности учащихся.

Актуальность данной методической системы подтверждают анализ опыта учителей из различных регионов России по вопросу формирования функциональной грамотности и отчёты о работе образовательных учреждений как в России, так и за рубежом.

Интерес к проектной деятельности, связанной с географией, особенно ярко проявился в тех классах, где система была внедрена в полном объёме, включая внеурочную деятельность. В классах же, где она использовалась только во время уроков, доля учащихся, выбирающих географические проекты, оставалась достаточно высокой, хотя и немного ниже.

Результаты итоговых экзаменов продемонстрировали важность теоретической подготовки: контрольная группа, обучавшаяся по академическому принципу, показала результаты на уровне, сопоставимом с экспериментальной группой. Это подтверждает эффективность традиционного подхода к подготовке к экзаменам, где акцент делается на проверку предметных знаний.

Включение контекстных заданий в учебный процесс не только помогает развивать функциональные навыки, но и повышает мотивацию учащихся, способствует их более быстрому включению в урок и вызывает дополнительный интерес к изучаемому материалу.

В то же время остаётся необходимость дальнейшего совершенствования предложенной системы, чтобы обеспечить более высокий уровень функциональной грамотности учащихся и усилить интеграцию междисциплинарных связей в образовательный процесс.

Перспективы исследования связаны с расширением применения формирующего оценивания в образовательном процессе, разработкой конструктора проектной деятельности для оптимизации учебного процесса и более эффективной реализации как географических, так и междисциплинарных проектов с созданием практических продуктов. Кроме того, планируется разработка рекомендаций по организации экскурсионной и походной деятельности, направленных на интеграцию этих форм обучения с урочным материалом, основанным на географии родного края.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В ходе проведенного исследования на основании изучения и анализа психолого-педагогической, научно-методической и учебной литературы, а также нормативно-правовых документов и практики современного школьного образования выявлена необходимость поиска наиболее эффективных путей формирования функциональной грамотности учащихся. Школьная география, формирующая у учеников географическую культуру и интегрирующая материалы широкого спектра смежных дисциплин, способна оказывать существенное влияние на процесс развития функциональной грамотности. Курс «География России», в котором объединяются знания, умения и навыки, приобретённые при изучении предыдущих разделов, может эффективно способствовать развитию функциональных умений при условии интеграции в образовательный процесс элементов деятельностного, проблемного и краеведческого подходов.

2. Установлено, что проблема формирования функциональной грамотности в целом достаточно полно проработана в исследованиях по школьному образованию. В то же время при всём многообразии научных трудов отмечается недостаточное внимание к отдельным школьным предметам, в том числе к географии. В методике географического образования представлены материалы по конкретным вопросам, однако отсутствуют комплексные исследования с предложением системных направлений работы по формированию функциональной грамотности.

3. Сформулировано определение и выделены отличительные особенности контекстного задания, ориентированного на развитие читательских, математических и естественно-научных навыков обучающихся. Разработаны алгоритм и конструктор контекстных заданий для школьного курса географии с учётом взаимосвязи функциональных навыков, а также предметных и метапредметных результатов образования. Предложена и описана система оценки заданий, основанная на уровнях функциональной грамотности.

4. Создана комплексная методическая система формирования функциональной грамотности в школьном курсе «География России», объединяющая урочную и внеурочную деятельность и основанная на реализации деятельностного, проблемного и краеведческого подходов. Системообразующим компонентом данной системы является блок «Контекстные задания».

5. Обоснована целесообразность применения предложенной методической системы формирования функциональной грамотности на уроках географии, что подтверждено результатами опытно-экспериментальной работы. Эффективность системы доказывается анализом успешности выполнения комплексных контекстных заданий на функциональную грамотность, самооценкой мотивации обучающихся, результатами проектной деятельности и итогами основного государственного экзамена.

Перспективы дальнейшего развития исследования заключаются в адаптации разработанной методической системы к различным школьным курсам географии, в разработке диагностического инструментария для оценки дополнительных компонентов функциональной грамотности учащихся, таких как финансовая грамотность, креативное мышление и глобальные компетенции; а также в создании конструктора для проектирования внеурочной деятельности, направленной на формирование функциональной грамотности школьников.

Основные выводы и результаты данной работы представлены в следующих публикациях:

Публикации в журналах, включенных в Перечень изданий, рекомендованных ВАК Российской Федерации

1. Реализация требований обновленных ФГОС на уроке географии / В. Г. Суслов, И. М. Горошевская, Д. Л. Чугунов, Н. Ю. Якушева // География в школе. – 2023. – № 2. – С. 31-36. – EDN HXKJLF. (0,2 п.л.)

2. Чугунов, Д. Л. Место функциональной грамотности в школьном географическом образовании / Д. Л. Чугунов // География в школе. – 2023. – № 7. – С. 46-51. – DOI 10.47639/0016-7207_2023_7_46. – EDN SPNWXI. (0,4 п.л.)

3. Чугунов, Д. Л. Оценка сформированности функциональной грамотности в школьном курсе географии / Д. Л. Чугунов // География в школе. – 2024. – № 7. – С. 28-33. – DOI 10.47639/0016-7207_2024_7_28. – EDN VEADYV. (0,4 п.л.)

4. Чугунов, Д. Л. Взаимосвязь функциональной грамотности и географической культуры личности на примере курса "География России" // Письма в Эмиссия.Оффлайн (The Emissia.Offline Letters): электронный научный журнал. 2025. №4 (апрель). ART 3504. URL: <http://emissia.org/offline/2025/3504.htm>. (0,4 п.л.)

Учебные пособия

5. Чугунов, Д. Л. Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках географии // В кн.: Суслов В. Г., Бенедицкая А. В., Гаврилин Р. А. [и др.]. Проектная деятельность учителя географии. Проектирование урока: Учебное пособие. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 322 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-17534-9. – EDN MTOAGG. – С. 86–89 (25 п.л. / 0,6 п.л.)

Научные статьи, опубликованные в иных изданиях

6. Чугунов, Д. Л. Реализация практико-ориентированного подхода в школьном курсе географии / Д. Л. Чугунов // Современное географическое образование: проблемы и перспективы развития : Материалы VII всероссийской научно-практической конференции, Москва, 11–12 ноября 2022 года / Под общей редакцией И.И. Бариновой. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2023. – С. 277-282. – EDN FOCVTE. (0,2 п.л.)

7. Чугунов, Д. Л. Практико-ориентированность как форма системно-деятельностного подхода при обучении географии / Д. Л. Чугунов // Методика преподавания в современной школе: проблемы и инновационные решения : Материалы российско-узбекского образовательного форума по проблемам общего образования, Ташкент, 23–24 ноября 2022 года / Под научной редакцией С.В. Тарасова. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2022. – С. 103-111. – EDN LINAEF. (0,5 п.л.)

8. Чугунов, Д. Л. Новые требования к предметным результатам школьного географического образования / Д. Л. Чугунов // Методика преподавания в современной школе: актуальные проблемы и инновационные решения : Материалы Российско-узбекской научно-методической конференции, Ташкент, 10–11 ноября 2023 года. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2023. – С. 139-146. – EDN CZWQDR. (0,4 п.л.)

9. Чугунов, Д. Л. Читательская грамотность и успеваемость учащихся по географии в школе / Д. Л. Чугунов // Географическая наука, туризм и образование: современные проблемы и перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции. Посвящается памяти и 80-летнему юбилею доктора педагогических наук, президента НГПУ Петра Вольдемаровича Лепина, Году педагога и наставника, десятилетию науки и технологий, Новосибирск, 23 марта 2023 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2023. – С. 171-174. – EDN GTGPLE. (0,2 п.л.)

10. Чугунов, Д. Л. Опыт проведения походов выходного дня для формирования функциональной грамотности школьников / Д. Л. Чугунов // Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие : сборник научных статей по материалам XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 25 октября 2023 года. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2023. – С. 277-280. – EDN TRIWJM. (0,2 п.л.)

11. Чугунов, Д. Л. Работа с текстом на уроках при изучении курса «География России» / Д. Л. Чугунов // LXXVI Герценовские чтения. География: развитие науки и образования : Материалы Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Санкт-Петербург, 19–21 апреля 2023 года. Том II. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2023. – С. 287-290. – EDN KEXFZK. (0,2 п.л.)

12. Чугунов, Д. Л. Формирование читательской грамотности учащихся при изучении курса «География России» / Д. Л. Чугунов // География и экология в школе XXI века. – 2023. – № 3. – С. 46-49. – EDN XFDCVA. (0,2 п.л.)

13. Чугунов, Д. Л. Возможности школьного курса географии для формирования функциональной грамотности учащихся / Д. Л. Чугунов // Методика преподавания в современной школе: актуальные проблемы и инновационные решения : Материалы II Российско-узбекской научно-практической конференции, Ташкент, 15–16 ноября 2024 года. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2024. – С. 172-179. – EDN GRDGWJ. (0,4 п.л.)

14. Чугунов, Д. Л. Конструирование задач для формирования математической грамотности на уроках географии / Д. Л. Чугунов // LXXVII Герценовские чтения. География: развитие науки и образования : Материалы Международной научно-практической конференции. В 2-х томах , Санкт-Петербург, 22–26 апреля 2024 года. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2024. – С. 181-186. – EDN WYYCBW. (0,3 п.л.)

15. Чугунов, Д. Л. Анализ материалов учебно-методического комплекса «Полярная звезда» по географии в контексте формирования функциональной грамотности школьников / Д. Л. Чугунов // Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие : Сборник научных статей по материалам XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 24–25 октября 2024 года. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2024. – С. 206-209. – EDN ZRJQPN. (0,15 п.л.)

16. Чугунов, Д. Л. Конструирование задач для формирования читательской грамотности на уроках географии / Д. Л. Чугунов // Актуальные проблемы школьного образования : Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции, Благовещенск, 21 февраля 2024 года. – Благовещенск:

Благовещенский государственный педагогический университет, 2024. – С. 329-333.
– EDN BWVLNK. (0,2 п.л.)

17. Чугунов, Д. Л. Конструирование заданий для развития естественно-научной грамотности на примере курса «География России» / Д. Л. Чугунов // География и экология в школе XXI века. – 2024. – № 7. – С. 35-40. – EDN IPTOVA. (0,3 п.л.)

18. Чугунов, Д. Л. Оценка эффективности направлений работы по развитию функциональной грамотности учащихся в школьном курсе географии / Д. Л. Чугунов // География и экология в школе XXI века. – 2025. – № 1. – С. 49-54. (0,25 п.л.)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова В. Ю., Векслер А. К., Глубокова Е. Н. и др. Объективная оценка достигаемых образовательных результатов: особенности проектирования и применения оценочных средств в современных условиях цифрового развития // *Science for Education Today*. – 2024. – Т. 14, № 1. – С. 125–148. DOI: 10.15293/2658-6762.2401.06. EDN TWQVWO.
2. Авдееenko Н. А., Демидова М. Ю., Ковалева Г. С. и др. Основные подходы к оценке креативного мышления в рамках проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности» // *Отечественная и зарубежная педагогика*. – 2019. – Т. 1, № 4 (61). – С. 124–145.
3. Авдееenko Н. А., Денищева Л. О., Краснянская К. А. и др. Креативность для каждого: внедрение развития навыков XXI века в практику российских школ // *Вопросы образования*. – 2018. – № 4. – С. 282–304.
4. Адресные методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся / Жиронкина Л. Н., Гурова В. Я., Мелихова Ю. В. – Орёл: БУ ОО ДПО «Институт развития образования», 2022.
5. Азизова И. Ю. Семантический подход к отбору учебного содержания по биологии // *Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена*. – 2023. – № 208. – С. 71–77. DOI: 10.33910/1992-6464-2023-208-71-77. EDN WGXXZJ.
6. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). – М.: ИКАР, 2010. – 448 с.
7. Акушева Н. Г., Лойк М. Б., Скороделова Л. А. Развитие функциональной грамотности чтения // *Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития: сб. материалов XVII Международной научно-практической конференции*. – 2020. – С. 49–51.
8. Алексашина И. Ю., Муштавинская И. В. Инновации в системе оценки качества образования: от метапредметных результатов образовательной

деятельности к функциональной грамотности школьников // Педагогическая наука и практика. – 2021. – № 3(33). – С. 64–69.

9. Алексеев А. И., Николина В. В., Липкина Е. К. и др. География. 8 класс: учебник / 12-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. – 255 с.: ил., карт. – (Полярная звезда).

10. Алексеев А. И., Николина В. В., Липкина Е. К. и др. География. 9 класс: учебник / 10-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2022. – 239 с. : ил., карт. – (Полярная звезда).

11. Андреева Н. Д., Тимофеева С. А. Особенности интеграции предметов "физика" и "технология" через организацию проектной деятельности школьников // Педагогика и современное образование: традиции, опыт и инновации: сб. статей XXI Международной научно-практической конференции, Пенза, 15 января 2024 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2024. – С. 44–46. EDN BRBKUX.

12. Антушева О. В. Поурочные планы по учебнику В. П. Дронова и др.: 9 класс. – М.: Просвещение, 2019. – 144 с.

13. Асанова Л. И., Барсуков И. Е., Кудрова Л. Г. и др. Естественно-научная грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников. – Москва: Академия Минпросвещения России, 2021. – 84 с.

14. Атутов П. Р. Политехническое образование и рынок труда // Учащаяся молодежь и рынок: сб. материалов Международной научно-практической конференции (г. Брест, 27–29 окт. 1992 г.). – М.: НИИ трудовой подготовки и профориентации, 1992. – С. 26–28.

15. Барабанов В. В., Жеребцов А. А. Особенности разработки заданий по географии для оценки функциональной грамотности в образовательном процессе // Педагогические измерения. – 2020. – № 2. – С. 51–59.

16. Баринова И. И. Особенности современных форматов географического образования // Методика преподавания в современной школе: проблемы и инновационные решения: материалы российско-узбекского образовательного форума по проблемам общего образования, Ташкент, 23–24 ноября 2022 года / под

науч. ред. С. В. Тарасова. – СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2022. – С. 59–64.

17. Баринова И. И., Беляева Т. К., Солодова Н. Б. Формирование географического образа территории при изучении курса "География России. Природа" // Проблемы современного педагогического образования. – 2017. – № 57–6. – С. 72–77.

18. Баринова И. И., Суслов В. Г. Рабочая тетрадь по географии. Россия: природа, население, хозяйство: 8 класс. – М.: Просвещение, 2021. – 128 с.

19. Баринова И. И., Суслов В. Г. Рабочая тетрадь по географии. Россия: хозяйство и географические районы: 9 класс. – М.: Просвещение, 2021. – 130 с.

20. Басова Е. А. Формирование у подростков функциональной грамотности в сфере коммуникации (на материале гуманитарных предметов): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. – Санкт-Петербург, 2012. – 23 с.

21. Беловолова Е. А. Концепция развития предметной деятельности обучающихся в основном общем географическом образовании: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2020. – 368 с.

22. Беловолова Е. А. Развитие функциональной грамотности обучающихся – направление расширения деятельностного потенциала школьной географии // География в школе. – 2020. – № 4. – С. 44–52.

23. Беловолова Е. А., Рогова О. А. Организация исследовательской деятельности обучающихся по географии во внеурочной работе // Наука и школа. – 2023. – № 3. – С. 246–252.

24. Беловолова Е. А., Таможняя Е. А. Актуальные задачи методики обучения географии в условиях реализации Федеральных основных образовательных программ // Актуальные проблемы школьного образования: сб. ст. по материалам Международной научно-практической конференции, Благовещенск, 21 февраля 2024 года. – Благовещенск: Благовещенский государственный педагогический университет, 2024. – С. 8–9.

25. Беловолова, Е. А. Географическая культура и функциональная грамотность обучающихся: взаимосвязь и преемственность понятий / Е. А. Беловолова, Е. А. Таможняя // География и экология в школе XXI века. – 2023. – № 2. – С. 25-28.

26. Белоусова Н. А., Тупикова М. Н., Мальцев В. П. Особенности организации эффективной проектной деятельности на уроках биологии // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2018. – Т. 7, № 1(22). – С. 35–38.

27. Беляева М. В. Методологические подходы к формированию гражданской идентичности в географическом образовании // Национальные приоритеты России. – 2019. – № 1(32). – С. 62–66.

28. Беляева М. В. Федеральный государственный образовательный стандарт школьного географического образования, гражданская идентичность и общенациональные ценности // Национальные приоритеты России. – 2017. – № 3(25). – С. 79–86.

29. Бондарева М. В., Шидловский И. М. География. Проверочные работы. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2020. – 32 с.: ил., карт. – (Полярная звезда).

30. Бондаренко Т. Н. Функциональная модель эффективного практико-ориентированного обучения в высшем учебном заведении // Интернет-журнал «Наукovedение». – 2013. – № 4. URL: <http://naukovedenie.ru> (дата обращения: 11.08.2023).

31. Борисова Н. В., Николаевская Е. Л. Развитие читательской грамотности как компонента функциональной грамотности: учебно-методическое пособие: в 2 ч. Ч. 1. – Краснодар: ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-907398-03-0.

32. Брокгауз Ф. А., Ефрон И. А. Энциклопедический словарь: в 86 полутамах с иллюстрациями и дополнительными материалами [Электронный ресурс]. URL: <https://gufo.me/dict/brockhaus> (дата обращения: 09.06.2023).

33. Бунеев Р. Н. Понятие функциональной грамотности // Образовательная программа «Школа 2100», Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. – [М.], [б. и.]. – С. 35.
34. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход: методическое пособие. М.: Высшая школа, 1991. – С. 207.
35. Виноградова Н. Ф., Кочурова Е. Э., Кузнецова М. И. и др. Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / под ред. Н. Ф. Виноградовой. – М.: Российский учебник; Вентана-Граф, 2018. – 288 с.
36. Волкова С. А. Роль soft skills и hard skills в условиях современного рынка труда // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение развития экономической науки и аграрного образования: сб. материалов Международной научно-практической конференции «От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК», Екатеринбург, 18–19 февраля 2020 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2020. – С. 169–170.
37. Всероссийский центр изучения общественного мнения. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://wciom.ru/> (дата обращения: 02.08.2024).
38. Гальперин П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // Исследования мышления в современной психологии. – М.: Наука, 1966. – С. 236–238.
39. ГБУ ДПО «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий». Санкт-Петербургская региональная система оценки качества образования [Электронный ресурс]. URL: <https://monitoring.spbcokoit.ru/procedure/1093/> (дата обращения: 26.07.2023).
40. Гершунский Б. С. Грамотность для XXI века // Советская педагогика. – 1990. – № 1. – С. 58–64.
41. Гостева Ю. Н., Кузнецова М. И., Рябинина Л. А. и др. Теория и практика оценивания читательской грамотности как компонента функциональной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – Т. 1, № 4(61). – С. 34–57.

42. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка. – М., 1978. – Т. 1. – 390 с.
43. Даринский А. В., Кривоносова Л. Н., Круглова В. А. и др. Краеведение: пособие для учителей / под ред. А. В. Даринского. – М.: Просвещение, 1987. – 158 с.
44. Десятилетие Грамотности: начало 2003–2004 [Электронный ресурс]. – Париж: UNESCO, [2004]. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000135400_rus (дата обращения: 12.06.2023).
45. Дубинина С. П. География. 9 класс: проверочные работы: учебное пособие / 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. – 63, [1] с.: ил., карт. – (Полярная звезда).
46. Дударева Н. В., Утюмова Е. А. Модель формирования функционально-математической грамотности в процессе обучения математике // Педагогическое образование в России. – 2021. – № 4. – С. 14–25.
47. Дьякова Е. В., Баринова Н. А. Разработка практико-ориентированных заданий по геометрии с применением информационных технологий [Электронный ресурс] // EDCRUNCH Ural: новые образовательные технологии в вузе: материалы международной научно-методической конференции. – Екатеринбург: УрФУ, 2017. – С. 174–179. URL: <http://hdl.handle.net/10995/54269> (дата обращения: 09.06.2023).
48. Евдокимов М. Ю. География России. 8—9 класс: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2018. – 176 с.
49. Ермоленко В. А. Развитие функциональной грамотности обучающегося: теоретический аспект // Электронное научное издание альманах «Пространство и время». – 2015. – № 1(8). URL: http://www.j-spacetime.com/actual%20content/t8v1/t8v1_PDF/2227-9490e-aprov_r_e-ast8-1.2015.12-%D0%95%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%92%D0%90.pdf (дата обращения: 28.06.2023).

50. Ефремова Н. Ф. Организация оценивания компетенций студентов, приступающих к освоению основных образовательных программ вузов. Рекомендации для вузов, приступающих к переходу на компетентностное обучение студентов. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. – 132 с.
51. Жижина Е. А. Поурочные разработки по географии: население и хозяйство России, 9 класс. – М.: Вентана-Граф, 2020. – 192 с.
52. Индекс качества городской среды. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://xn----dtbcccdisypabxk.xn--p1ai/#/> (дата обращения: 02.08.2024).
53. История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX века: учебное пособие / под ред. А. И. Пискунова. – М.: ТЦ «Сфера», 2001. – 512 с.
54. Калинина С. В., Каширина В. В. История отечественного образования VIII – начало XX вв.: учебное пособие, хрестоматия. – Омск, 2000. – 408 с
55. Ковалева Г. С., Колачев Н. И. Функциональность проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности обучающихся» // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2023. – Т. 2, № S1(90). – С. 9–32.
56. Ковалева Г. С., Рутковская Е. Л., Половникова А. В. Финансовая грамотность российских учащихся: состояние и динамика изменений (по результатам исследования PISA-2015) // Педагогические измерения. – 2017. – № 2. – С. 14–21.
57. Коваль Т. В., Дюкова С. Е. Глобальные компетенции — новый компонент функциональной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – Т. 1, № 4 (61). – С. 112–123.
58. Кондратьев А. С., Ларченкова Л. А., Ляпцев А. В. Инновационные аспекты применения качественных методов при обучении физике // Физическое образование в ВУЗах. – 2009. – Т. 15, № 4. – С. 114–126. EDN MRMGON.
59. Кононова Г. А. Формирование географического образа территории при изучении курса «География России»: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Санкт-Петербург, 1996. — 145 с.

60. Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201978> (дата обращения: 06.07.2023).

61. Кубышева М. А., Воровщиков С. Г. Системно-деятельностный подход: векторы осмысления // Шамовские педагогические чтения: сб. ст. XIV Международной научно-практической конференции, Москва, 22–25 января 2022 года. Ч. 1. – Москва: Научная школа управления образовательными системами, Международная академия наук педагогического образования, «5 за знания», 2022. – С. 102–104.

62. Кузнецова М. И. Международное сравнительное исследование PIRLS: возможности использования результатов для совершенствования читательской грамотности российских младших школьников // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – Т. 1, № 2(66). – С. 18–28.

63. Лазарев В. С. Проекты учащихся: проблема, действия, план, оценка // Народное образование. – 2016. – № 4–5(1456). – С. 133–142.

64. Лазаревич К. С. Я иду на урок географии: физическая география России. – СПб.: Питер, 2020. – 128 с.

65. Лаптев В. В., Ларченкова Л. А., Снегурова В. И. Проблема соотношения междисциплинарности и предметности в школьном образовании // Научное мнение. – 2023. – № 9. – С. 11–18. DOI: 10.25807/22224378_2023_9_11. EDN UBJYTR.

66. Лаптев В. В., Ларченкова Л. А., Снегурова В. И. Проблемы реализации междисциплинарного взаимодействия физики и математики в современной школе // Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. – 2024. – № 211. – С. 38–51. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67212315>. DOI: 10.33910/1992-6464-2024-211-38-51.

67. Лебедев С. Д. Светско-религиозное взаимодействие в современной России как диалог культур (социально-когнитивный аспект). – Белгород, 2003

[Электронный ресурс]. URL: <http://socionav.narod.ru/monograf/monogr.htm> (дата обращения: 28.06.2023)

68. Леонтьев А. А. От психологии чтения к психологии обучения чтению // Материалы 5-й Международной практической конференции (26–28 марта 2001 г.): в 2 ч. Ч. 1 / под ред. И. В. Усачевой. – М., 2002. – С. 5–8.

69. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981. – 186 с.

70. Летягин А. А., Пятунин В. Б. Методические приёмы учебной деятельности учащихся основной школы с квантованными текстами при изучении географии // Общество: социология, психология, педагогика. – 2022. – № 7(99). – С. 177–184.

71. Лисенкова Г. Я. Разноуровневые практические работы по географии России. – М.: Просвещение, 2020. – 152 с.

72. Лобжанидзе А. А. Формирование глобального взаимопонимания в системе географического образования // Современное географическое образование: проблемы и перспективы развития: материалы V Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 12–13 декабря 2020 года. – Москва: Издательство «Перо», 2021. – С. 20–24.

73. Любарт Т., Муширу К., Торджман С. и др. Психология креативности. – М.: Когито-Центр, 2009. – 206 с.

74. Максаковский В. П. Географическая культура: учебное пособие для студентов вузов. – М.: ВЛАДОС, 1998. – 416 с.

75. Масленникова В. Ш., Трегубова Т. М. К вопросу о социальном становлении личности студентов ССУЗов // Магистр. – 1997. – Спец. вып. – С. 83–91.

76. Махмутов М. И. Избранные труды: в 7 т. Т. 1: Проблемное обучение: основные вопросы теории / сост. Д. М. Шакирова. – Казань: Магариф-Вакыт, 2016. – 423 с. – ISBN 978-5-905943-94-2.

77. Мацкевич В., Крупник С. Функциональная грамотность // Всемирная энциклопедия. Философия. – М.: АСТ; Минск: Харвест, 2001. – С. 1172–1173

[Электронный ресурс]. URL: <http://worvik.narod.ru/philo/fg.htm> (дата обращения: 04.07.2023)/

78. Методические рекомендации по вопросам формирования функциональной грамотности / Бучек А. А., Боброва С. В., Будылкина Н. В. и др. – Москва: ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России», 2022. – 136 с.

79. Методические рекомендации по вопросам формирования функциональной грамотности средствами учебных предметов на уровне основного и среднего общего образования / Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области, ГАОУ ДПО «Ленинградский областной институт развития образования». – СПб., 2022.

80. Методические рекомендации по формированию и оценке функциональной грамотности обучающихся [Текст] : сборник методических рекомендаций / авт.-сост. О. Н. Бершанская, Т. Ю. Ерёмина, Г. А. Кобелева, Н. В. Носова, С. А. Окунева, А. В. Ряттель. – Киров : КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области», 2022. – 135 с.

81. Минин Н. М., Симонова И. В. Разработка цифрового образовательного ресурса в поддержку самостоятельной работы школьников для изучения технологии блокчейн // Новые образовательные стратегии в открытом цифровом пространстве: сб. науч. ст. по материалам международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 09–27 марта 2024 года. – Санкт-Петербург: ООО Центр научно-информационных технологий Астерион, 2024. – С. 355–360. EDN JYKUGB.

82. Министерство финансов Российской Федерации. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://minfin.gov.ru/> (дата обращения: 02.08.2024).

83. Морозова М. М. Метод проектов в истории отечественной и зарубежной педагогики // Интеграция образования. – 2007. – № 3/4. – С. 36–41.

84. Муштавинская И. В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: учебно-методическое пособие. – СПб.: КАРО, 2013.

85. Муштавинская И. В., Загашев И. О. Интеллектуальный конструктор: ступени к проектам. Рабочая тетрадь для 8 класса общеобразовательных организаций. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 104 с.
86. Никишова Е. А. Формирование у обучающихся читательской и естественнонаучной грамотности при изучении биологии // Педагогические измерения. – 2019. – № 2. – С. 72–78.
87. Николина В. В. Географическое образование школьников в изменяющемся мире // География в школе. – 2014. – № 9. – С. 34–39.
88. Николина В. В. География. 8 класс. Рабочая тетрадь с комплектом контурных карт: к учебнику А. И. Алексеева, В. В. Николиной и др. «География. 8 класс» [ФГОС]. – М.: Изд-во «Экзамен», 2020. – 96 с.: ил., карт.
89. Николина В. В. География: 8 класс: поурочные разработки: учебное пособие. – М.: Просвещение, 2023. – 181 с. – (Полярная звезда).
90. Николина В. В. Проектирование образовательных путешествий в школьных учебниках (на примере учебников географии) // Человек и образование. – 2019. – № 3(60). – С. 51–55.
91. Николина В. В. Развитие функциональной грамотности обучающихся в образовательном процессе // Нижегородское образование. – 2021. – № 1. – С. 4–13.
92. Николина В. В. Социокультурная обусловленность тенденций изменений содержания географического образования школьников // Человек и образование. – 2020. – № 1(62). – С. 44–51.
93. Николина В. В. Формирование социально-ответственной личности в процессе обучения географии // Современное географическое образование: проблемы и перспективы развития: материалы V Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 12–13 декабря 2020 года. – Москва: Издательство «Перо», 2021. – С. 24–28.
94. Новиков А. М. Профессиональное образование России: перспективы развития. – М.: ИЦПНПО РАО, 1997. – 254 с.
95. Новосельский С. А. Демография и статистика (избранные произведения). – М.: Статистика, 1978. – 268 с.

96. Организация учебной деятельности школьников на уроках биологии / Мягкова А. Н., Бровкина Е. Т., Калинова Г. С. и др. – М.: Просвещение, 1988. – 192 с.
97. ОЭСР. Исследование «PISA для школ». Руководство читателя к школьному отчету, 2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-schools/Reader's%20guide%20in%20Russian.pdf> (дата обращения: 19.07.2023).
98. Павленко Е. К. Методика использования ситуационных задач при интерактивном изучении школьного курса «География России»: дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 2012.
99. Пентин А. Ю., Ковалева Г. С., Давыдова Е. И. и др. Состояние естественнонаучного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA // Вопросы образования. – 2018. – № 1. – С. 79–109.
100. Пинская М. А., Пономарева А. А., Косарецкий С. Г. Профессиональное развитие и подготовка молодых учителей в России // Вопросы образования. – 2016. – № 2. – С. 100–124.
101. Пичугин С. С. Результаты, итоги и уроки PISA-2018: от начальной школы к «LIFE LONG LEARNING» // Учебный год. – 2020. – № 4(62). – С. 34–37.
102. Подлипский, О. К. Функциональная грамотность как направление развития математического образования в школе / О. К. Подлипский // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 6(85). – С. 104-106.
103. Подходова Н. С. Критическое мышление: основные умениевые компоненты как основа его развития / Подходова Н. С., Терентьева О. Ю. // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. — 2023. — Том 17, N 2. – С. 71-76. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54616879>. — DOI: 10.31161/1995-0659-2023-17-2-71-76.
104. Поздина С. Ю., Янцер О. В. Организация проектной деятельности школьников как средство достижения новых образовательных результатов // Всероссийская весенняя психологическая сессия: сб. материалов Всероссийской

научно-практической конференции, Екатеринбург, 22 марта 2017 года. – Екатеринбург, [б. и.], 2017. – С. 199–203.

105. Понурова Г. А. Проблемный подход в обучении географии в средней школе. – М.: Просвещение, 1991.

106. Портал открытых данных правительства Москвы. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://data.mos.ru/> (дата обращения: 02.08.2024).

107. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2024 г. № 556. – [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405150037?ysclid=m5o290p8z2392402471> (дата обращения: 12.03.2023).

108. Пошконяк Н. Образование: традиция и нововведения в условиях социальных изменений // Инновации и традиции в образовании: сб. материалов российско-югославской конференции (Элатибор, Югославия, 23–25 сент. 1995 г.). – Белград: Ассоциация учительских факультетов Сербии, 1996. – С. 9–22.

109. Приказ Рособрнадзора от 13 мая 2024 г. № 1008. – [Электронный ресурс]. URL: https://obrnadzor.gov.ru/wp-content/uploads/2024/07/prikaz-rosobrnadzora-ot-13_05_2024-n-1008.pdf (дата обращения: 12.03.2023).

110. Проектная деятельность учителя географии. Проектирование урока: учебное пособие для вузов / Суслов В. Г. и др.; под ред. В. Г. Суслова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 326 с.

111. Проектная деятельность учителя географии. Проектирование урока : учебник для вузов / под редакцией В. Г. Суслова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с.

112. Профессиональное развитие педагогов в области формирования и оценки функциональной грамотности учащихся: монография / Абдулаева О. А. и др.; под науч. ред. И. Ю. Алексашиной. – Санкт-Петербург: СПб АППО, 2021. – 154 с.

113. Пьянкова, М. В. Креативное мышление как часть функциональной грамотности обучающихся / М. В. Пьянкова, Ю. С. Репринцева // Современные тенденции развития образования : Сборник статей второй международной научно-

практической конференции аспирантов и магистрантов, Ярославль, 05–06 апреля 2024 года. – Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2024. – С. 200-205.

114. Пятунин В. Б., Летягин А. А. Развитие функциональной грамотности школьников в процессе обучения географии // Наука и школа. – 2023. – № 1. – С. 193–199.

115. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов / под общ. ред. Панариной Л. Ю., Сорокиной И. В., Смагиной О. А., Зайцевой Е. А. – Самара: СИПКРО, 2019. – 37 с.

116. Раицкая Л. К., Тихонова Е. В. Soft skills в представлении преподавателей и студентов российских университетов в контексте мирового опыта // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. – 2018. – Т. 15, № 3. – С. 350–363.

117. Результаты общероссийской оценки по модели PISA-2021. – М.: ФГБУ ФИОКО, 2022. – 78 с.

118. Роговая О. Г. Методические приемы обучения формулированию проблемных и исследовательских вопросов // Актуальные проблемы химического и экологического образования. Верховский-150: материалы 68-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 11–13 мая 2023 года. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2023. – С. 229–232. EDN CJUAND.

119. Рождественская Л. Формирование навыков функционального чтения: пособие для учителей. Курс для учителей русского языка как родного (II—III ступень обучения) [Электронный ресурс]. – Тартуский университет, Нарвский филиал, Нарва, 2012. URL: https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://fhd.multiurok.ru/2017/05/06/s_590de8393c0e1/phpYFKTln_materjal-funkc.-chtenie-Piza.pdf (дата обращения: 29.06.2023).

120. Рослова Л. О., Бачурина М. А. Содержание математического образования в контексте формирования функциональной математической

грамотности // Образовательное пространство в информационную эпоху – 2019: материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 04–06 июня 2019 года / под ред. С. В. Ивановой. – М.: Институт стратегии развития образования РАО, 2019. – С. 1054–1068.

121. Рудик Г. А., Жайтапова А., Стог С. Г. Функциональная грамотность – императив времени // Современные научные исследования: методология, теория, практика: материалы Международной научно-практической конференции, Челябинск, 24 февраля 2014 года. – Челябинск: Сити Принт, 2014. – С. 94–107.

122. Рутковская Е. Л. Факторы формирования финансовой грамотности школьников // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2017. – Т. 1, № 2(37). – С. 44–54.

123. Рутковская Е. Л. Финансовая грамотность как компонент функциональной грамотности: подходы к разработке учебных заданий // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – Т. 1, № 4 (61). – С. 98–111.

124. Сиротин В. И. Современный урок в условиях реализации основных требований государственных образовательных стандартов // География и экология в школе XXI века. – 2016. – № 1. – С. 47–50.

125. Современные технологии обучения географии: коллективная монография / под ред. В. П. Соломина. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. – 207 с.

126. Стариченко Б. Е. Обработка и представление данных педагогических исследований с помощью компьютера / Уральский государственный педагогический университет. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2004. – 218 с.

127. Суворова Л. Б., Шимлина И. В. Возможности современного урока географии в формировании исследовательской компетенции учащихся // Современное географическое образование: проблемы и перспективы развития: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 23–24 ноября 2017 года. – Москва: Изд-во «Перо», 2017. – С. 96–99.

128. Суслов В. Г. Проектирование современного урока географии: методические аспекты // Методика преподавания в современной школе: проблемы

и инновационные решения: материалы российско-узбекского образовательного форума по проблемам общего образования, Ташкент, 23–24 ноября 2022 года / под науч. ред. С. В. Тарасова. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. – С. 90–96.

129. Суслов В. Г. Формирование функциональной грамотности учащихся – актуальная проблема школьного географического образования // География в школе. – 2021. – № 7. – С. 40–44.

130. Суслов В. Г., Бенедицкая А. В., Гаврилин Р. А. [и др.] Проектная деятельность учителя географии. Проектирование урока: Учебное пособие. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 322 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-17534-9. – EDN MTOAGG

131. Суслов В. Г., Горошевская И. М., Чугунов Д. Л., Якушева Н. Ю. Реализация требований обновлённых ФГОС на уроке географии // География в школе. – 2023. – № 2. – С. 31–36.

132. Сухоруков В. Д. Новейшая история школьной географии в России // Методика преподавания в современной школе: актуальные проблемы и инновационные решения: материалы Российско-узбекской научно-методической конференции, Ташкент, 10–11 ноября 2023 года. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2023. – С. 124–131.

133. Сухоруков В. Д., Суслов А. В. Методика обучения географии [Электронный ресурс]. – М.: Юрайт, 2022. – 251 с. URL: <https://urait.ru/book/metodika-obucheniya-geografii-536709> (дата обращения: 31.10.2024).

134. Таможняя Е. А. География России. Хозяйство. Регионы: 9 класс: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2020. – 160 с.

135. Тангян С. А. «Новая грамотность» в развитых странах // Советская педагогика. – 1990. – № 1. – С. 3–17.

136. Тарасова А. А., Гавронская Ю. Ю. Развитие естественнонаучной грамотности учащихся 9 классов на уроках химии // Химия и химическое образование XXI века: материалы VII Всероссийской студенческой конференции с международным участием, посвященной 110-летию со дня рождения профессора

В. В. Перекалина и 60-летию факультета химии РГПУ им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, 28–31 марта 2023 года. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2023. – С. 219–220. EDN ZIXLEN.

137. Тетина С. В., Гутрова Ю. В. Функциональная грамотность: от истории вопроса к современности: учебное пособие. – Челябинск: ЧИППКРО, 2021. – 97 с.

138. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО». Факторы эффективного формирования функциональной грамотности [Электронный ресурс]. URL:

<https://events.prosv.ru/uploads/2021/02/additions/PP7W6v37kxLWhKRFUkTQdhkDONptbYWuGk2jlgxr.pdf> (дата обращения: 20.07.2023).

139. ФГБУ ФИОКО. Результаты общероссийской оценки по модели международных исследований качества образования – 2023. Часть I [Электронный ресурс]. – Москва: ФГБУ ФИОКО, 2024. – 27 с. URL: <https://fioco.ru/> (дата обращения: 09.01.2025).

140. ФГОС основного общего образования [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения: 21.07.2023).

141. Федеральная рабочая программа «География. 5–9 классы» [Электронный ресурс]. URL: <https://fgosreestr.ru/poop/federalnaia-rabochaia-programma-geografiia-5-9-klassy> (дата обращения: 31.10.2024)

142. Федеральная служба государственной статистики. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/10705> (дата обращения: 02.08.2024).

143. Фетискин Н. П., Козлов В. В., Мануйлов Г. М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М.: Изд-во Института психотерапии, 2002. – 362 с

144. ФИОКО. Информационная брошюра об исследовании PIRLS-2021 [Электронный ресурс]. URL: https://fioco.ru/Media/Default/Documents/%D0%9C%D0%A1%D0%98/PIRLS21_%D0%91%D1%80%D0%BE%D1%88%D1%8E%D1%80%D0%B0.pdf (дата обращения: 18.07.2023).

145. ФИОКО. Краткая информационная справка об исследовании TIMSS [Электронный ресурс]. URL: <https://fioco.ru/Media/Default/Documents/%D0%9C%D0%A1%D0%98/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B0%20TIMSS.pdf> (дата обращения: 18.07.2023).

146. ФИОКО. Об исследовании TALIS (Teaching and Learning International Survey) [Электронный ресурс]. URL: <https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201450> (дата обращения: 18.07.2023).

147. Формирование и оценка функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций: самодиагностика занятий: практическое пособие / сост.: Кишалова Н. В., Филенко Е. С. – Южно-Сахалинск: Изд-во ИРОСО, 2023. – 32 с.

148. Фролова П. И. Формирование функциональной грамотности как основа развития учебно-познавательной компетентности студентов технического вуза в процессе изучения гуманитарных дисциплин: монография. – Омск: СибАДИ, 2012. – 196 с.

149. Фрумин И. Д., Добрякова М. С., Баранников К. А., Реморенко И. М. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 28 с. – (Современная аналитика образования, № 2 (19)).

150. Функциональная грамотность: адресные рекомендации / Алейникова А. В., Аникиева А. В., Литвинчук В. Г., Трухин К. И.; Министерство образования и молодежной политики Свердловской области, ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования». – Екатеринбург: ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2021. – 57 с.

151. Хлебосолова О. А. Инновационный урок географии. Теория и методика обучения и воспитания. ФГОС. – Волгоград: Учитель, 2020. – 112 с.

152. Хуторской А. В. Методологические основания применения компетентностного подхода к проектированию образования // Высшее образование в России. – 2017. – № 12. – С. 85–91.

153. Хуторской А. В. Современная дидактика: учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 406 с. – (Высшее образование).

154. Цукерман Г. А. Оценка читательской грамотности. Материалы к обсуждению [Электронный ресурс] // Центр оценки качества образования. URL: <http://2020strategy.ru/data/2011/07/15/1214720557/4.pdf> (дата обращения: 06.07.2023).

155. Чернова В. Г., Якубовская Н. А. География в таблицах и схемах. – СПб.: Питер, 2020. – 96 с..

156. Чистякова С. Н. Профессионально-педагогические условия, обеспечивающие успешность профессиональной карьеры учащихся // Учащаяся молодежь и рынок: сб. материалов Международной научно-практической конференции (г. Брест, 27–29 окт. 1992 г.). – М.: НИИ трудовой подготовки и профориентации, 1992. – С. 36–39.

157. Чугунов, Д. Л. Конструирование заданий для развития естественно-научной грамотности на примере курса «География России» / Д. Л. Чугунов // География и экология в школе XXI века. – 2024. – № 7. – С. 35-40.

158. Чугунов Д. Л. Конструирование задач для формирования математической грамотности на уроках географии // LXXVII Герценовские чтения. География: развитие науки и образования: материалы Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 22–26 апреля 2024 года. – С. 181–186.

159. Чугунов Д. Л. Конструирование задач для формирования читательской грамотности на уроках географии // Актуальные проблемы школьного образования: сб. ст. по материалам Международной научно-практической конференции, Благовещенск, 21 февраля 2024 года. – Благовещенск: БГПУ, 2024. – С. 329–333.

160. Чугунов Д. Л. Новые требования к предметным результатам школьного географического образования // Методика преподавания в современной школе:

актуальные проблемы и инновационные решения: материалы Российско-узбекской научно-методической конференции, Ташкент, 10–11 ноября 2023 года. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2023. – С. 139–146.

161. Чугунов Д. Л. Опыт проведения походов выходного дня для формирования функциональной грамотности школьников // Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие: сб. науч. ст. по материалам XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 25 октября 2023 года. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2023. – С. 277–280.

162. Чугунов Д. Л. Практико-ориентированность как форма системно-деятельностного подхода при обучении географии // Методика преподавания в современной школе: проблемы и инновационные решения: материалы российско-узбекского образовательного форума по проблемам общего образования, Ташкент, 23–24 ноября 2022 года / под науч. ред. С. В. Тарасова. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. – С. 103–111.

163. Чугунов Д. Л. Работа с текстом на уроках при изучении курса «География России» // LXXVI Герценовские чтения. География: развитие науки и образования: материалы Международной научно-практической конференции. В 2 т. Т. II, Санкт-Петербург, 19–21 апреля 2023 года. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2023. – С. 287–290.

164. Чугунов Д. Л. Реализация практико-ориентированного подхода в школьном курсе географии // Современное географическое образование: проблемы и перспективы развития: материалы VII Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 11–12 ноября 2022 года / под общ. ред. И. И. Бариновой. – М.: МПГУ, 2023. – С. 277–282.

165. Чугунов Д. Л. Формирование читательской грамотности учащихся при изучении курса «География России» // География и экология в школе XXI века. – 2023. – № 3. – С. 46–49.

166. Чугунов, Д. Л. Место функциональной грамотности в школьном географическом образовании / Д. Л. Чугунов // География в школе. – 2023. – № 7. – С. 46-51. – DOI 10.47639/0016-7207_2023_7_46. – EDN SPNWXI.

167. Шаталов М. А. Проблемно-интегративный подход к формированию универсальных учебных действий в условиях методических систем развивающего обучения // Мир науки, культуры, образования. – 2024. – № 3(106). – С. 279–281. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=68008975>.

168. Шимлина И. В. О профориентационных возможностях географии // География: развитие науки и образования: коллективная монография по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России, 220-летию Герценовского университета, 85-летию факультета географии, 145-летию со дня рождения профессора В. П. Буданова, Санкт-Петербург, 20–23 апреля 2017 года. Ч. 2. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2017. – С. 261–264.

169. Шимлина И. В. Школьное географическое образование для устойчивого развития // Современное географическое образование: проблемы и перспективы развития: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 23–24 ноября 2017 года. – Москва: Издательство «Перо», 2017. – С. 23–27.

170. Шюц А. Формирование понятия и теории в общественных науках // Американская социологическая мысль. Тексты / под ред. В. И. Добренькова. – М.: МГУ, 1994. – С. 481–496.

171. Яковлева И. А. Организация и критерии оценки проектной и учебно-исследовательской деятельности / И. А. Яковлева, Е. А. Истомина // Образование: Ресурсы развития. Вестник ЛОИРО. – 2016. – № 4. – С. 75-80. – EDN ZDQZVJ.

172. Framework for 21st century learning // Battle for kids (2019) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.p21.org/overview/skills-framework> (дата обращения: 10.07.2023).

173. National Adult Literacy Survey (NALS). – Great Britain [Электронный ресурс]. URL: <https://www.casas.org/product-overviews/research-and->

evaluation/assessment-research/national-adult-literacy-survey-(-excerpt-from-iowa-norming-study) (дата обращения: 12.06.2023).

174. National Standards in K-12 Personal Finance Education. 4th Edition, 2015 [Электронный ресурс]. URL: <https://bgcutah.org/wp-content/uploads/2014/08/Jumptart-K-12-National-Standards.pdf> (дата обращения: 07.07.2023).

175. Nissen A., Tengberg M., Svanbjörnsdóttir B. M. B. и др. Function and use of literary texts in Nordic schools: Contribution to a special issue: Working with Literature in Nordic Secondary Education // L1-Educational Studies in Language and Literature. – 2021. – Vol. 21. – P. 1–22. DOI: <https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2021.21.02.10>.

176. OECD. Benchmarking the Performance of China's Education System, PISA. – Paris: OECD Publishing, 2020. URL: <https://doi.org/10.1787/4ab33702-en> (дата обращения: 09.07.2023).

177. PISA 2009. Assessment Framework. Key competencies in reading, mathematics and science [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org> (дата обращения: 05.07.2023).

178. PISA 2012 Financial Literacy Assessment Framework [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46962580.pdf> (дата обращения: 07.07.2023).

179. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. – Paris: OECD Publishing, 2019. – 308 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oecd.org/education/pisa-2018-assessment-and-analytical-framework-b25efab8-en.htm> (дата обращения: 05.07.2023).

180. Preparing our youth for an inclusive and sustainable world. The OECD PISA global competence framework. – Paris: OECD, 2018 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org/pisa/HandbookPISA-2018-Global-Competence.pdf> (дата обращения: 12.07.2023).

181. Revised Recommendation concerning the International Standardization of Educational Statistics (1987). – Paris: UNESCO, 28.09.1987. – p. 19. URL:

http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13136&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.htmlGeneralConferenceofUNESCO (дата обращения: 11.07.2023).

182. Wieczorek O., Bergh A. Equity lost: Sweden and Finland in the struggle for PISA scores [Электронный ресурс]. – Stockholm: ResearchGate, 2022. – 25 p. URL: https://www.researchgate.net/profile/Oliver-Wieczorek/publication/358276234_Equity_lost_Sweden_and_Finland_in_the_struggle_for_PISA_scores/links/64010e500cf1030a56679f2f/Equity-lost-Sweden-and-Finland-in-the-struggle-for-PISA-scores.pdf (дата обращения: 09.01.2025).

183. World Economic Forum, 2016. New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning through Technology [Электронный ресурс]. URL: <https://www.weforum.org/reports/new-vision-for-education-fostering-social-and-emotional-learning-through-technology> (дата обращения: 13.06.2023).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Примеры контекстных заданий

«Операция “Тайга-2025”» (естественно-научная грамотность)
Природа России. Природно-хозяйственные зоны
<p>Вы стажёр-пожарный Авиа лесоохраны и участвуете в учебно-боевом вылете на тушение условного лесного пожара в Иркутской области.</p> <p>Фрагменты оперативного бюллетеня:</p> <p>1. Геопозиция фронта огня. Центр кромки пожара фиксирован координатами 55° 30' с. ш., 100° 45' в. д. Длина активной кромки ≈ 4 км, направление распространения С-В \leftrightarrow Ю-З.</p> <p>2. Метеоусловия. Юго-западный ветер 20 км/ч, влажность воздуха 25 %.</p> <p>3. Машины и оборудование. Вертолёт Ка-32А11ВС с подвесным баком Vambi Bucket HL5000 (объём 5 000 л, минимум для забора воды — 0,5 м глубины).</p> <p>4. Потенциальные водоисточники:</p> <p>А) Ангара — 55°32' с. ш., 100°47' в. д. (глубина > 3 м)</p> <p>Б) оз. Боровое — 55°28' с. ш., 100°40' в. д. (глубина ≈ 4 м)</p> <p>В) пруд Лесной — 55°25' с. ш., 100°44' в. д. (глубина $\approx 0,4$ м)</p> <p>5. Типы древостоев по периметру (30-метровая полоса):</p> <p>Север — сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>);</p> <p>Восток — лиственница (<i>Larix sibirica</i>);</p> <p>Юг — берёза (<i>Betula pendula</i>). Исследования показывают, что в лиственничниках горят главным образом низовые пожары, а в хвойниках вечнозелёных (сосна, ель) — переходят в верховые.</p> <p>6. Нормативы. При ветре > 15 км/ч лес отделяют минерализованной полосой не менее 10 м или барьером иной конструкции.</p>
<p>Задания:</p> <p>1. Выбор водоисточника. Назовите источник, который обеспечит наименьшее время цикла «забор → сброс», учитывая требуемую глубину бака. (Ответ: Ангара (А), 1 балл)</p> <p>2. Прокладка опорного кордона. Укажите, какой минимальной ширины кордон должен быть согласно нормативу. (Ответ: 10 метров, 1 балл)</p> <p>3. Оценка горючести древесных пород. Расставьте три породы (сосна, лиственница, берёза) по убыванию риска перехода пожара в верховой (1 — самый высокий риск). Обоснуйте одним предложением, ссылаясь на текст. (Ответ: 1) сосна (самый высокий риск → смолистые хвоя и ветви); 2) лиственница; 3) берёза (высокая влажность листьев), 2 балла)</p> <p>4. Расчёт водяного барьера. Один сброс 5 т воды эффективно смачивает полосу ≈ 900 м². Сколько сбросов требуется, чтобы создать 20-метровую увлажнённую полосу вдоль всей активной кромки? (Ответ: Площадь полосы = $4\,000\text{ м} \times 20\text{ м} = 80\,000\text{ м}^2$; $80\,000 / 900 \approx 89$ сбросов. Ответ: ≈ 90 сбросов (принимается диапазон 88–92), 1 балл)</p> <p>5. Критический выбор. Приведите два аргумента, почему озеро Боровое может оказаться резервным вариантом, несмотря на больший путь, чем до Ангары. (Ответ: а) закрытая зеркальная поверхность → меньше волнения → быстрее забор; б) отсутствие судового трафика → меньше рисков столкновения; в) стабильная глубина по всему зеркалу; г) нахождение на подветренной стороне → меньше заноса дыма, 2 балла)</p>
<p>Максимальное количество баллов: 7</p>

«Фотоохота на ирбиса» (математическая грамотность)
Природа России. Природно-хозяйственные зоны
Вы — выездная команда фоторепортёров журнала GeoLife. Ваша задача — получить серию снимков снежного барса (ирбиса) в дикой природе Алтае-Саян.
<p>Оперативная сводка:</p> <p>1. Последняя фиксация зверя. Камера-ловушка, установленная на правом борту долины р. Аргут, зафиксировала самца ирбиса 4 июня 2025 г. в точке 49°53' с. ш., 87°50' в. д., высота — 1 950 м.</p> <p>2. Экология. Радиотелеметрия показывает, что индивидуальный домашний участок взрослого самца в горах России $\approx 150\text{--}200\text{ км}^2$ (радиус $\sim 7\text{--}8\text{ км}$). Ирбисы предпочитают скальные выступы 2 000–3 500 м и держатся ближе к маршрутам горных козлов.</p> <p>3. Кандидаты для фотокамеры (координаты, высота GPS):</p> <p>А) 49°55' с. ш., 87°51' в. д., 2 600 м (водоём)</p> <p>Б) 49°45' с. ш., 87°50' в. д., 1 480 м (лес)</p> <p>В) 49°53' с. ш., 87°42' в. д., 2 950 м (горная территория)</p> <p>Подсказка-шкала: при широте $\approx 50^\circ$:</p> <p>1 минута широты $\approx 1,85\text{ км}$</p> <p>1 минута долготы $\approx 1,00\text{ км}$</p> <p>Техника: беззеркальная камера 24 Мп с объективами 70–200 мм и 400 мм; квадрокоптер — время полёта 35 мин, крейсерская скорость 36 км/ч.</p> <p>Охрана природы. В границах заповедника запрещён полёт дронов ниже 300 м над субальпийским поясом, чтобы не тревожить выводки горных козлов. Допускается 2 подъёма в день с одной стартовой площадки.</p>
Задания:
<p>1. Попадание в ареал. С помощью подсказки-шкалы оцените, какие из точек А, Б, В находятся внутри восьмикилометрового радиуса от последней фиксации ирбиса. (Ответ:</p> <p>А: $\Delta\varphi = 2' \rightarrow \approx 3,7\text{ км}$; $\Delta\lambda = 1' \rightarrow \approx 1\text{ км} \Rightarrow \sqrt{(3,7^2 + 1^2)} \approx 3,9\text{ км} < 8\text{ км}$ (внутри);</p> <p>Б: $\Delta\varphi = 8' \approx 14,8\text{ км}$ ($> 8\text{ км}$) \Rightarrow вне круга;</p> <p>В: $\Delta\lambda = 8' \approx 8\text{ км}$, $\Delta\varphi = 0' \Rightarrow$ на границе круга.</p> <p>Вывод: внутри — точка А, возможно — точка В, 2 балла)</p> <p>2. Выбор фототочки. Учитывая высотные предпочтения ирбиса и доступ техники, объясните, какой пункт (А, Б или В) оптимален для установки стационарной камеры-ловушки. (Ответ: Точка А — ближайшая к последней фиксации, 2 600 м — в пределах оптимального диапазона высот для ирбиса, 1 балл)</p> <p>3. Этичная съёмка. Укажите две причины, почему использование крупного телеобъектива (400 мм) предпочтительнее сближения с животным на расстояние $< 50\text{ м}$. (Ответ: а) снижение стресса животного; б) сохранение естественного поведения и снижение риска для человека, 2 балла)</p> <p>4. Популяционные выводы. По данным на 2019 г. в России учтено 65 ирбисов, в 2016 г. — 61. Рассчитайте, на сколько процентов изменилась оценка численности. (Ответ: $((65 - 61) / 61) \times 100\% \approx 6,6\%$ прирост, 1 балл)</p>
Максимальное количество баллов: 6

«Полярный чёрт» (читательская грамотность)	
Регионы России. Восточный макрорегион (Азиатская часть) России	
<p>Озеро Лабынкыр (14 × 4 км, ср. глубина ≈ 53 м, высота 1020 м) лежит в южной части хребта Черского. От «полюса холода» — села Оймякон — его отделяют ≈ 116 км по прямой на юго-восток. Ближайший населённый пункт — Томтор (105 км восточнее озера).</p> <p>В 1960 г. «Вокруг света» ввёл в оборот «лабынкырского чёрта» — местную «сестру» шотландской Несси. Геолог Виктор Твердохлебов описал на соседнем озере Ворота «тёмно-серую овальную тушу с двумя светлыми пятнами-глазами; из тела торчал «плавник или гарпун»». Существо вспенило воду в сотне метров от берега и исчезло, не дав автору сделать снимок.</p> <p>Экспедиция РГО-2013:отряд дайверов (рук. Дмитрий Шиллер) проехал Якутск → Томтор на ЗИЛ-131, затем по целине до Лабынкыра на внедорожниках.</p> <p>Воздух –46 °С, вода подо льдом +2 °С. Отряд осуществил два подлёдных погружения по 30 мин, глубина — 20 м. Использовали обычные сухие костюмы без систем обогрева. Главные риски — моментальное обмерзание регуляторов и «холодный вдох». Команда заранее тренировала йогическое дыхание и сразу после выхода размораживала снаряжение в тёплой палатке. Чудовища не нашли, но доказали, что можно работать при перепаде «–46 → +2 °С» без спец оборудования.</p>	
Задания:	
<p>1. Картография</p> <p>а) На контурной карте Якутии отметьте: Оймякон, Лабынкыр (116 км ЮВ от Оймякона), Томтор (105 км В от Лабынкыра).</p> <p>б) Подпишите озёра Лабынкыр и Ворота; стрелкой покажите путь Якутск → Томтор → Лабынкыр.</p> <p><i>(Ответ: правильные метки + маршрут, 2 балла)</i></p>	
<p>2. Детали «чёрта». Выпишите две фразы Твердохлебова, описывающие внешний вид существа.</p> <p><i>(Ответ: «...два симметричных светлых пятна, словно глаза»; «...из тела торчало что-то вроде палки — плавник? гарпун?»), 1 балл)</i></p>	
<p>3. Параллель с другими легендами. Назовите водное чудовище другой страны и одно сходство.</p> <p><i>(Ответ: Несси; оба описываются как крупные, частично видимые существа, 1 балл)</i></p>	
<p>4. Климатический контекст</p> <p>а) Какие рекорды фиксирует климатическая карта в данном районе?</p> <p>б) Назовите две меры, принятые экспедицией против экстремального холода.</p> <p>в) Почему экспедиция была организована в зимний период? Предположите.</p> <p><i>(Ответ:</i></p> <p><i>а) Рекорды –67,7 °С и –60 °С;</i></p> <p><i>б) Размораживание регуляторов в палатке, тренировки дыхания, защита аккумуляторов;</i></p> <p><i>в) Зимник — возможность добраться по замёрзшим дорогам и надёжность льда на озере.</i></p> <p><i>3 балла)</i></p>	
Максимальное количество баллов: 7	

«Ловцы трески-1925» (естественно-научная грамотность)
Природа России. Моря России. Внутренние воды и водные ресурсы
Роль: вы — команда русского траулера «Северяне» образца 1925 г.; путь лежит из Мурманска в Баренцево море на зимнюю треску.
Вырезка из судового журнала (факты для работы) Параметр (январь / февраль) Район «А» (Кильдин–Северный) / Район «В» (Новая Земля) - С. ш.: 70° 30' / 73° 00' - Ср. поверхностная температура воды: –0,5 °С / –0,8 °С и –1,2 °С / –1,5 °С - Солёность: 34,7 ‰ / 34,9 ‰ - Миграция нерестовой трески: 25 % / 60 % и 10 % / 30 % - Лёд (толщина, см): 5 / 12 и 25 / 35
Дополнительные данные: - Траулер расходует 0,8 т мазута на 100 км - Дальность Мурманск → «А» ≈ 120 км, Мурманск → «В» ≈ 380 км - Запас мазута — 8 т - Грузоподъёмность в трюме — 120 т свежей рыбы
Задания: 1. Выбор промыслового района. Опираясь на журнал, решите, куда целесообразнее идти в январе: «А» или «В»? <i>(Ответ: в район «А» — выше процент нерестовой трески (60 %), тоньше лёд (12 см), ближе расстояние и меньше топливные затраты, 1 балл)</i> 2. Топливный расчёт. Хватит ли 8 т мазута на рейс «Мурманск → район А → Мурманск»? Покажите вычисления. <i>(Ответ: расстояние туда-обратно: 2 × 120 км = 240 км. Расход: 0,8 т / 100 км ⇒ 1,92 т. Запаса достаточно — остаётся более 6 т., 1 балл)</i> 3. Температура и физиология рыбы. Объясните, почему при –1,5 °С активность трески ниже, чем при –0,8 °С. <i>(Ответ: метаболизм у трески замедляется с понижением температуры, что снижает её активность и клев — труднее ловить, 1 балл)</i> 4. Опасность льда. Какая толщина припая в районе «В» делает траление нецелесообразным и почему? <i>(Ответ: 25–35 см — слишком толстый лёд, возможны заклинивания тралов, повреждение винта; у траулера 1925 г. нет ледокольного класса, 1 балл)</i> 5. Отражение в культуре. Изучите герб Мурманска, принятый в 2012 году. Предположите, какие особенности на нём отражены и почему. <i>(Ответ: северное сияние — символ Арктики; треска — символ спасения в годы голода; корабль — морской путь и роль порта Мурманска в освоении севера, 1 балл)</i>
Максимальное количество баллов: 5

«Экспедиция в горы» (читательская грамотность)
Природа России. Геологическое строение, рельеф и полезные ископаемые
Роль: вы — руководитель научно-исследовательской группы, направляющейся в горный массив для изучения влияния высоты на растительность.
Фрагменты полевого дневника и отчёта: Параметр:

<p>Нижний пояс (1500 м) / Средний пояс (2500 м) / Верхний пояс (3500 м)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Средняя температура воздуха (июль): +15 °С / +8 °С / +2 °С - Среднегодовое количество осадков: 800 мм / 1200 мм / 600 мм - Тип растительности: широколиственный лес / хвойный лес, субальпийские луга / альпийские луга, каменистые осыпи - Биомасса растений (г/м²): 1500 / 800 / 200 - Видовое разнообразие: высокое / среднее / низкое <p>Дополнительные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Передвижение по верхнему поясу требует альпинистского снаряжения и занимает значительно больше времени - В верхнем поясе часты сильные ветры и резкие перепады температур - Цель экспедиции — собрать образцы растений на разных высотах для анализа их адаптации к условиям высокогорья
Задания:
<p>1. Выбор зоны для максимального разнообразия. Опираясь на данные отчета, определите, в каком поясе целесообразнее проводить основные исследования, если ваша задача — изучить максимальное видовое разнообразие растений. Объясните свой выбор. <i>(Ответ: в нижнем поясе (1500 м) — здесь наблюдается высокое видовое разнообразие и наибольшая биомасса, что указывает на оптимальные условия для растительности, 1 балл)</i></p> <p>2. Обоснование изменений растительности. Объясните, почему биомасса и видовое разнообразие растений снижаются с увеличением высоты. Укажите две причины, опираясь на данные таблицы и дополнительные условия. <i>(Ответ: 1) Падение температуры (от +15 °С до +2 °С) ограничивает рост растений; 2) В верхнем поясе преобладают суровые условия — сильные ветры, перепады температур, бедные почвы, каменистость, 1 балл)</i></p> <p>3. Планирование маршрута. Какие сложности могут возникнуть при сборе образцов в верхнем поясе (3500 м), помимо климатических условий? <i>(Ответ: необходимость альпинистского снаряжения, повышенные временные затраты, трудности в перемещении по пересечённой местности, 1 балл)</i></p> <p>4. Анализ осадков. Проанализируйте данные по количеству осадков. Почему в среднем поясе (2500 м) осадков больше, чем в нижнем и верхнем? Предположите причину. <i>(Ответ: Средний пояс — зона максимальной конденсации влаги (облака, туманы), здесь формируется наибольшее количество осадков за счёт охлаждения восходящих воздушных масс, 2 балла)</i></p>
Максимальное количество баллов: 5

«Степной букет» (естественно-научная грамотность)
Регионы России. Западный макрорегион (Европейская часть) России
Вы — ребята из 90-х, живущие в степях Поволжья. Интернета нет, а денег на цветы тем более. Но есть степь — и её дары.
Задания:
<p>Какие растения ты можешь найти в степи и собрать в красивый букет?</p> <p>Выбери 3 верных ответа:</p> <p>А. Ковыль</p>

Б. Лотос

В. Василёк русский

Г. Шалфей луговой

Д. Пальма финиковая

Правильный ответ: А, В, Г

(ковыль, василёк, шалфей — типичные растения степи)

2 балла

Задание 2. Где прячутся животные в степи?

Ты идёшь по степи, но почти не видишь животных. Почему? Где они могут быть?

Выбери 2 правильных варианта:

А. Они живут в густых лесах рядом с озёрами

Б. Прячутся в норах от жары и хищников

В. Обитают в городах, прячась в подвалах

Г. Используют траву и неровности рельефа для маскировки

Д. Прячутся под камнями, чтобы впитывать ночную влагу из почвы

Правильный ответ: Б, Г

Объяснение по отвлекающим вариантам:

А — в степи нет густых лесов

В — это характерно для городских животных, но не для степных

Д — звучит логично, но в степи влажность минимальна, и камни не являются надёжным укрытием от жары

1 балл

Задание 3. Кого в степи стоит остерегаться?

Не все жители степи дружелюбны. Будь осторожен.

Выбери 2 правильных ответа:

А. Каракурт (ядовитый паук)

Б. Степной сурок

В. Гадюка

Г. Белка-летяга

Правильный ответ: А, В

(каракурт и гадюка — потенциально опасные обитатели степи)

1 балл

Задание 4. Чем можно перекусить у местных фермеров?

ты проголодался. Местные предлагают тебе что-то из урожая. Что из этого типично для степей с чернозёмными почвами?

Выбери 3 правильных варианта:

А. Арбузы

Б. Ананасы

В. Кукуруза

Г. Пшеница

Д. Мандарины

Правильный ответ: А, В, Г

(чернозём даёт богатый урожай: арбузы, кукуруза, пшеница — частые культуры)

2 балл

Задание 5. Что ты знаешь о Волге?

Ты гуляешь вечером с друзьями по набережной. Видите величественную реку. Как впечатлить ребят знаниями?

Выбери правильный вариант:

- А. Волга — самая длинная река в мире
 Б. Волга впадает в Чёрное море
 В. Волга впадает в Каспийское море
 Г. Волга протекает только по Уралу

Правильный ответ: В

(Волга впадает в Каспийское море, она — самая длинная река Европы)

1 балл

Максимальное количество баллов: 7

«След Пржевальского: маршрут через границы» (читательская грамотность)

Географическое положение России. История формирования и освоения территории России

Ты — молодой географ, только что окончивший школу. Всю жизнь мечтал стать настоящим путешественником. Недавно ты прочёл статью о Николае Пржевальском — русском первооткрывателе, который не просто рисовал карты и изучал ландшафты, но пересекал границы, разговаривал с чиновниками разных стран, попадал в ловушки и дипломатично выходил из них.

Теперь у тебя есть цель — пройти по следам Пржевальского, узнать, какие страны он исследовал, почему ему приходилось действовать как разведчику, и понять, чему можно научиться у него современному географу. Для этого ты выполняешь экспедиционное задание.

Пржевальский и его разведывательные экспедиции у границ России

Во второй половине XIX века Николай Михайлович Пржевальский совершил пять крупных экспедиций в Восточную и Центральную Азию. Он изучал природу, рельеф, население и культуры, но его деятельность была связана и с интересами Генерального штаба Российской империи — он часто работал как разведчик в пограничных и малоизученных регионах. Эти регионы — нынешние соседи России: Китай, Монголия, Северная Корея, Казахстан и другие.

История 1. Корея, 1867 год

Во время исследования Уссурийского края Пржевальский нелегально пересёк реку Туманган и попал в корейский город Кыген-Пу (сейчас Кёнхын).

Чтобы пройти в город, он показал фальшивый документ с печатью — и его пропустили. В городе он поговорил с начальником, увидел корейский атлас, после чего составил отчёт о крепости.

История 2. Китай (Восточный Туркестан), 1872 год

Экспедиции в Цинский Китай сталкивались с враждебностью местных чиновников. Еду и проводников Пржевальскому не продавали, отряд рисковал погибнуть.

Около озера Кукунор они встретили тибетского посла, который удивился, что четверо европейцев прошли маршрут, на который он сам не решался с эскортом из сотни солдат.

История 3. Семиградье (ныне часть Синьцзяна и Казахстана), 1876 год

Якуб-бек — правитель независимого государства Семиградье — разрешил Пржевальскому проезд, но установил за ним тотальную слежку. Чтобы не вызывать подозрений, Пржевальский делал топографические замеры тайно — "отходя в кусты".

История 4. Монголия и Тибет, 1879 год

При попытке пройти в Тибет местные власти специально завели экспедицию в ущелье, чтобы её задержать. Пржевальский нашёл других проводников, убедил их с помощью "переговоров и ружья". Монголы удивились, что командир был в простой рубахе.

История 5. Такла-Макан, 1885 год

Отряд вёл по засеянным полям — китайские агенты хотели настроить крестьян против русских. Пржевальский задержал чиновника, возместил ущерб местным и устранил провокацию.

Вывод

За 20 лет Пржевальский прошёл более 30 000 км, нанося на карту территории на границах Российской империи — это была география, разведка и политика одновременно.

Задания:

Этап 1. Понимание истории экспедиций

1. В какие три страны (соседа России) проникал Пржевальский во время своих экспедиций?

(Китай, Корея, Монголия, 1 балл)

2. Почему ему приходилось прибегать к хитрости и блефу?

(Пограничные территории были закрыты, и европейцев туда не пускали официально, 1 балл)

3. Какие приёмы он использовал, чтобы получить нужную информацию?

(Подделка документов, дипломатия, разговоры с местными, маскировка геодезии, 1 балл)

4. Почему его отчёты интересовали не только учёных, но и военных?

(Они содержали стратегическую информацию о ландшафте, населении и укреплениях, 1 балл)

5. Как он действовал, чтобы предотвратить конфликт с земледельцами в Такла-Макане?

(Возместил ущерб, вызвал виновного, убедил местных в мирных намерениях, 1 балл)

Этап 2. География соседей России

6. Покажи на карте места, где работал Пржевальский:

- Река Туманган
- Озеро Кукунор
- Пустыня Такла-Макан
- Монголия

2 балла

7. Назови как минимум 4 современных государства, которые граничат с Россией на юге и востоке.

(Китай, КНДР, Казахстан, Монголия, 1 балл)

8. Объясни, почему Россия в XIX веке активно отправляла экспедиции именно на юг и восток.

(Борьба за влияние в Азии, малоизученные земли, соперничество с Британской империей, 1 балл)

Этап 3. Твоя мини-экспедиция (5 баллов)

Представь, что ты действительно идёшь по следам Пржевальского.

Напиши короткий дневниковый отрывок (6–8 предложений):

- Где ты находишься (географически)
- Что ты видишь вокруг
- Какие сложности тебе встретились
- Что бы сказал Пржевальский, увидев тебя?

(оценивается креативность, точность, образность, 1 балл)

Максимальное количество баллов: 10