

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им.
В.П. Астафьева» (КГПУ им. В.П. Астафьева)

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ

Кафедра географии и методики обучения географии

Гуркин Илья Андреевич

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Применение ИКТ на уроках географии в 5 классе

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
География

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

И.о. заведующего кафедрой, к.г.н.,
доцент Дорофеева Л.А.

22.06.2026 Л.А. Дорофеева
(дата, подпись)

Руководитель к.г.н.,
доцент Прохорчук М. В.

М.В. Прохорчук
Обучающийся Гуркин И.А.

19.06.2026 И.А. Гуркин
(дата, подпись)

Дата защиты 09.07.2026

Оценка отлично
(прописью)

Красноярск 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1. Теоретические подходы к изучению информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)	
1.1.Значение ИКТ в современном мире	5
1.2.ИКТ в России	7
Глава 2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании	
2.1.ФГОС об изучении ИКТ в школе	18
2.2. Использование ИКТ на уроках географии.....	20
Глава 3. Информационно-коммуникационные технологии в школе	
3.1. ФГОС основного общего образования о формировании предметных компетенций на уроке географии в 5 классе	31
3.2. Использование ИКТ на уроках географии в 5 классе	38
Заключение	63
Библиографический список.....	65

ВВЕДЕНИЕ

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) охватили все страны и все сферы общественной и личной жизни людей. Услугами сети Интернет пользуются 5,5-6 млрд. чел. Без них остановилась бы современная экономика, нарушился бы процесс управления государством, граждане разных стран не смогли бы оперативно получать важную информацию, быстро, надежно и дешево связываться друг с другом.

ИКТ – продукт третьей научно-технической революции, начавшейся после окончания Второй мировой войны. С ним связано формирование нового сектора экономики – информационного, который выделился из сферы услуг в самостоятельный комплекс отраслей.

Признанием большого значения ИКТ в России стала Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы [Стратегия, 2017]. Целью Стратегии является создание условий для формирования в Российской Федерации общества знаний, то есть такого общества, в котором преобладающее значение для развития гражданина, экономики и государства имеют получение, сохранение, производство и распространение достоверной информации с учетом стратегических национальных приоритетов Российской Федерации.

В информационном обществе информация и уровень ее применения и доступности кардинальным образом влияют на экономические и социокультурные условия жизни граждан, а в цифровой экономике ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг [Стратегия, 2017]. Школа должна способствовать формированию таких членов общества, которые были бы грамотными информационными

пользователями, потребителями информационных товаров и услуг.

Цель исследования – разработка практических заданий для уроков географии в 5 классе с применением ИКТ.

Задачи исследования:

- выявить место и роль ИКТ в российском обществе и образовании;
- изучить направления использования ИКТ на уроках географии в школе;
- проанализировать ФГОС основного общего образования в части формирования информационных компетентностей обучающихся.

Объект исследования – процесс обучения географии на основе ИКТ.

Предмет исследования – формирование ИКТ-компетенций на уроках географии в 5 классе.

При написании работы были использованы такие методы, как аналитический, статистический, картографический, сравнительный, исторический.

Источниками для написания работы послужили методические материалы Министерства просвещения Российской Федерации, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования (2025), Стратегии и концепции развития страны, ресурсы сети Интернет, статьи из научной периодики.

Глава 1. Теоретические подходы к изучению информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)

1.1. Значение ИКТ в современном мире

Производительные силы общества постоянно развиваются и совершенствуются. В некоторые периоды этих изменений становится так много, что они концентрируются в коротких отрезках времени, революционным образом меняя производство и социальную жизнь людей. Это – научно-технические революции (НТР). Первая НТР дала миру паровую машину, железные дороги, беспарусный флот, создала новые отрасли – легкую промышленность, черную металлургию, машиностроение, химию. Вторая революция освоила электрическую энергию, создала современную энергетику, двигатель внутреннего сгорания, автостроение и авиастроение, автомобильный и авиационный транспорт. Для обслуживания новых видов транспорта появилась цветная металлургия, нефтехимическая промышленность.

Третья НТР привела к освоению атомной энергии, реактивного двигателя, появлению новых качественных материалов. В процессе создания атомной бомбы потребовалось так много расчетов, что для облегчения труда разработчиков были созданы первые электронные вычислительные машины (ЭВМ), прообразы современных компьютеров. Развитие элементной базы привело к миниатюризации вычислительной техники, появлению современных компьютеров, появлению глобальной сети Интернет.

Компьютерные технологии — это кровеносная система современного мира, лежащая в основе глобальной экономики, коммуникаций и безопасности. Они автоматизируют производство, ускоряют научные открытия, трансформируют образование и медицину, а также радикально меняют повседневную жизнь человека, делая информацию и услуги доступными в любой точке планеты [Иванов О.Б. и др., 2023].

Ключевые сферы влияния [Концепция, 2023; О национальных целях, 2024]:

Экономика и бизнес: компьютеры и интернет создали новые рынки, включая электронную коммерцию и финтех.

Они оптимизируют логистику, управление складами и цепочками поставок, а также позволяют анализировать большие объемы данных (Big Data) для прогнозирования потребительских трендов.

Коммуникации: глобальные сети, мессенджеры и социальные сети стерли географические границы, сделав общение мгновенным, бесплатным и доступным из любой точки мира. По данным Международного союза электросвязи (МСЭ), число пользователей Интернетом в мире достигло 5,5-6,0 млрд. чел., то есть более 70% жителей планеты. 95% пользователей Интернетом выходят в него со своих мобильных устройств.

Медицина и наука: благодаря компьютерным технологиям стало возможным создание сложных медицинских систем: от точной диагностики (МРТ, КТ) с использованием ИИ до компьютерного моделирования новых лекарств и виртуальных геномов.

Образование и доступ к знаниям: электронные учебники, онлайн-платформы и нейросети позволяют людям непрерывно учиться новому из дома, открывая доступ к лучшим мировым библиотекам и курсам.

Умные города и инфраструктура: компьютеры управляют сложными системами жизнеобеспечения: от светофоров и общественного транспорта до энергосетей и водоснабжения, делая жизнь в городах более безопасной и комфортной.

Главные вызовы и риски: несмотря на колоссальную пользу, развитие компьютерных технологий несет в себе и серьезные угрозы:

Информационная безопасность:

Угроза кибератак, утечек персональных данных и цифрового мошенничества.

Зависимость и изоляция: чрезмерное погружение в виртуальный мир ведет к снижению навыков живого общения и ухудшению психологического здоровья.

Цифровое неравенство: разрыв в доступе к технологиям между разными странами и слоями населения.

Трансформация рынка труда: автоматизация вытесняет традиционные профессии, требуя от людей постоянного переобучения [Фальков В. Н., 2021].

Компьютерные технологии выступают главным двигателем прогресса, от которого зависит будущее всего человечества. Они заставляют общество адаптироваться, учиться новому и искать баланс между цифровым развитием и сохранением человеческого фактора.

1.2. ИКТ в России

Россия – одна из крупнейших стран мира по размеру экономики. Уровень развития экономики, уровень жизни населения достигли такого уровня, что без компьютерных технологий уже не может обойтись, ни государство, ни бизнес, ни население [Малкандуев Ю.А. и др., 2017]. Отражением этого обстоятельства явилось принятие в 2017 г. указа Президента РФ «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы». Стратегия положила начало интенсивному использованию органами государственной власти Российской Федерации, бизнесом и гражданами информационных и коммуникационных технологий. По данным Министерства цифрового

развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации в России насчитывается около 130–133 млн. интернет-пользователей. Уровень проникновения интернета составляет около 92% от общей численности населения [Фастович Г. Г., 2020].

Целью Стратегии является создание условий для формирования в Российской Федерации общества знаний, то есть такого, в котором преобладающее значение для развития гражданина, экономики и государства имеют получение, сохранение, производство и распространение достоверной информации с учетом стратегических национальных приоритетов Российской Федерации.

Основными целями Стратегии являются

- а) развитие человеческого потенциала;
- б) обеспечение безопасности граждан и государства;
- в) повышение роли России в мировом гуманитарном и компьютерном пространстве
- г) развитие свободного, устойчивого и безопасного взаимодействия граждан и организаций, органов государственной власти Российской Федерации, органов местного самоуправления;
- д) повышение эффективности государственного управления, развитие экономики и социальной сферы;
- е) формирование цифровой экономики.

Национальными интересами в области цифровой экономики являются укрепление российской экономики, в том числе тех ее отраслей, в которых развитие бизнеса с использованием информационных и коммуникационных технологий предоставит конкурентные преимущества российским организациям, обеспечит эффективность производства и рост производительности труда; увеличение за счет применения новых технологий объема несырьевого российского экспорта, в первую очередь товаров и услуг,

пользующихся спросом у иностранных потребителей; защита граждан от контрафактной и некачественной продукции; защита интересов российских граждан, обеспечение их занятости (развитие цифровой экономики не должно ущемлять интересы граждан); совершенствование антимонопольного законодательства, в том числе при предоставлении программного обеспечения, товаров и услуг с использованием сети "Интернет" лицам, находящимся на территории Российской Федерации; развитие торговых и экономических связей со стратегическими партнерами Российской Федерации, в том числе в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС) [Штапова И.С., 2018].

Целью создания новой технологической основы для развития экономики и социальной сферы является повышение качества жизни граждан на основе широкого применения отечественных информационных и коммуникационных технологий, направленных на повышение производительности труда, эффективности производства, стимулирование экономического роста, привлечение инвестиций в производство инновационных технологий, повышение конкурентоспособности Российской Федерации на мировых рынках, обеспечение ее устойчивого и сбалансированного долгосрочного развития [Нацпроект, 2024].

Стратегия различает основные задачи применения информационных и коммуникационных технологий, которые необходимо решить для развития социальной сферы, системы государственного управления, взаимодействия граждан и государства:

- а) реализация проектов по повышению доступности качественных медицинских услуг и медицинских товаров;
- б) создание различных технологических платформ для дистанционного обучения в целях повышения доступности качественных образовательных услуг;
- в) совершенствование механизмов предоставления финансовых услуг

в электронной форме и обеспечение их информационной безопасности;

г) стимулирование российских организаций в целях обеспечения работникам условий для дистанционной занятости;

д) развитие технологий электронного взаимодействия граждан, организаций, государственных органов, органов местного самоуправления наряду с сохранением возможности взаимодействия граждан с указанными организациями и органами без применения информационных технологий;

е) применение в органах государственной власти Российской Федерации новых технологий, обеспечивающих повышение качества государственного управления;

ж) совершенствование механизмов электронной демократии;

з) обеспечение возможности использования информационных и коммуникационных технологий при проведении опросов и переписи населения;

и) создание основанных на информационных и коммуникационных технологиях систем управления и мониторинга во всех сферах общественной жизни.

Основными задачами применения информационных технологий в сфере взаимодействия государства и бизнеса, формирования новой технологической основы в экономике являются:

а) своевременное распространение достоверных сведений о различных аспектах социально-экономического развития, в том числе данных официального статистического учета;

б) создание условий для развития электронного взаимодействия участников экономической деятельности, в том числе финансовых организаций и государственных органов;

в) использование инфраструктуры электронного правительства для оказания государственных, а также востребованных гражданами коммерческих и некоммерческих услуг;

г) продвижение проектов по внедрению электронного документооборота в организациях, создание условий для повышения доверия к электронным документам, осуществление в электронной форме идентификации и аутентификации участников правоотношений;

д) обеспечение доступности электронных форм коммерческих отношений для предприятий малого и среднего бизнеса;

е) сокращение административной нагрузки на субъекты хозяйственной деятельности вследствие использования информационных и коммуникационных технологий при проведении проверок органами государственного и муниципального контроля (надзора) и при сборе данных официального статистического учета;

ж) создание электронной системы представления субъектами хозяйственной деятельности отчетности в органы государственной власти Российской Федерации и органы местного самоуправления, а также сохранение возможности представления документов традиционным способом;

к) обеспечение дистанционного доступа к банковским услугам, в том числе внедрение единых подходов к проверке сведений, предоставляемых при банковском обслуживании, в электронной форме.

Для претворения целей и задач Стратегии в жизнь был разработан Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» [Нацпроект, 2024]. Национальные проекты – это инструмент реализации целей национального развития, имеющих приоритетное значение на определенном этапе развития государства и требующих для своего решения значительных ресурсов, предполагающих четко обозначенный конечный результат. В зависимости от этапа развития государства, состояния его бюджета и уровня развития предпринимательства к таким проектам могут привлекаться частные инвесторы, что выражается в развитии проектов по моделям государственно-частного партнерства.

По поручению Президента РФ, Министерства цифрового развития России совместно с заинтересованными федеральными органами власти, субъектами РФ, службами, государственными корпорациями, представителями бизнеса, науки, образования и институтов развития был разработан национальный проект, основанный на данных. Период реализации нацпроекта — с 2025 по 2030 годы [Паспорт национальной программы, 2018].

В разработке проекта приняли участие более 50 федеральных органов власти и служб, а также более 600 экспертов: представители бизнеса, науки и образования, институтов развития, региональные органы исполнительной власти и местного самоуправления. Участие в опросах общественного мнения о приоритетности развития ИТ-направлений приняло более 4 000 человек.

Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» (НЭД) утверждён протоколом Президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 20 декабря 2024 г. № 12пр.

Цель проекта — цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы. НЭД является комплексным и затрагивает все ключевые отрасли экономики.

Ключевая цель НЭД соответствует национальной цели, закреплённой в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

Нацпроект призван повысить качество жизни граждан и эффективность практически всех ключевых отраслей социальной сферы, государственного и муниципального управления и ключевых сфер российской экономики. Также он должен обеспечить переход к сбалансированному росту отраслей под влиянием цифровых технологий.

Этот национальный проект создан для решения следующих задач:

- создание системы правового регулирования цифровой экономики, основанного на гибком подходе в каждой сфере, а также внедрение гражданского оборота на базе цифровых технологий;
- создание глобальной конкурентоспособной инфраструктуры передачи, обработки и хранения данных преимущественно на основе отечественных разработок;
- обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой экономики;
- обеспечение информационной безопасности на основе отечественных разработок при передаче, обработке и хранении данных, гарантирующей защиту интересов личности, бизнеса и государства;
- создание сквозных цифровых технологий преимущественно на основе отечественных разработок;
- внедрение цифровых технологий и платформенных решений в сферах государственного управления и оказания государственных услуг, в том числе в интересах населения и субъектов малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей;
- преобразование приоритетных отраслей экономики и социальной сферы, включая здравоохранение, образование, промышленность, сельское хозяйство, строительство, городское хозяйство, транспортную и энергетическую инфраструктуру, финансовые услуги, посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений;
- создание комплексной системы финансирования проектов по разработке и (или) внедрению цифровых технологий и платформенных

решений, включающей в себя венчурное финансирование и иные институты развития;

- разработка и внедрение национального механизма осуществления согласованной политики государств — членов Евразийского экономического союза при реализации планов в области развития цифровой экономики.

Основные запланированные мероприятия в рамках нацпроекта:

- Создание низкоорбитальной спутниковой группировки для обеспечения недорогого широкополосного доступа в «Интернет» на территории всей страны

- Развитие электронных услуг и сервисов

- Оснащение школ Wi-Fi

- Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в экономике, государственном управлении и социальной сфере

- Поддержка научно-исследовательских центров и стартапов в сфере ИИ

- Модернизация геоинформационных систем (ГИС), бесшовное взаимодействие и эффективный обмен данными между ведомствами

- Развитие инфраструктуры электронного правительства

- Разработка отечественных базовых станций OpenRAN4G/5G

- Развитие квантовых вычислений и квантовых коммуникаций

- Разработка критических технологий создания оборудования для сетей связи пятого поколения - 5G

- Создание платформы противодействия мошенническим действиям, нарушениям, совершаемым с использованием информационных и коммуникационных технологий и утечкам персональных данных

- Обеспечение защищённости ключевых ГИС и безопасности российского сегмента сети «Интернет»

- Привлечение аккредитованных ИТ-компаний к обучению студентов

- Разработка новых образовательных программ с участием преподавателей-практиков

- Внедрение национальной системы подтверждения компетенций в сфере информационных технологий.

- Внедрение новых технологии сбора, обработки и формирования официальной статистической информации.

На пути реализации национального проекта достигнуты следующие результаты:

По состоянию на 1 октября 2025 г. достигнуты плановые значения по следующим показателям:

- Темп роста инвестиций в отечественные ИТ-решения составил **112,2%** (план 108,9%)

- **93%** домохозяйств обеспечено возможностью качественного широкополосного доступа к сети «Интернет» (план 93%)

- **57,86%** государственных услуг и сервисов, оказываемых в электронном виде на ЕПГУ или РПГУ, оцениваются пользователями выше 4,5 баллов (план 50%)

- **99,02%** массовых социально значимых государственных и муниципальных услуг оказывается в электронной форме (план 95,5%)

- **12** массовых социально значимых государственных и муниципальных услуг, доступных на ЕПГУ и оказываемых в проактивном режиме либо в момент обращения заявителя (план 12)

- **100%** предотвращенных попыток мошеннических действий, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий (по отношению к 2024 году) (план 100%)

Администрация Красноярского края тоже выполняет несколько проектов цифровизации экономики на региональном уровне - региональные проекты «Информационная инфраструктура (Красноярский край)» [Региональный проект, 2023] и «Информационная безопасность (Красноярский край)» [Региональный проект, 2024]. В рамках проектов проведена большая работа:

Доля взаимодействий граждан и коммерческих организаций с государственными органами и бюджетными учреждениями, осуществляемых в цифровом виде, составила не менее 40%;

- 2 209 социально-значимых объектов края подключены к сети Интернет;
- доля приоритетных государственных услуг и сервисов, соответствующих целевой модели цифровой трансформации (предоставление без необходимости личного посещения государственных органов и иных организаций, с применением реестровой модели, онлайн) составила не менее 40%;
- средний срок простоя государственных информационных систем в результате компьютерных атак в течение года менее 18 часов;
- 20 тыс. специалистов прошли переобучение по компетенциям цифровой экономики в рамках дополнительного образования.
- Достижение таких результатов было бы невозможно без финансирования.

Самым большим направлением затрат стало развитие информационной инфраструктуры (рис. 1).

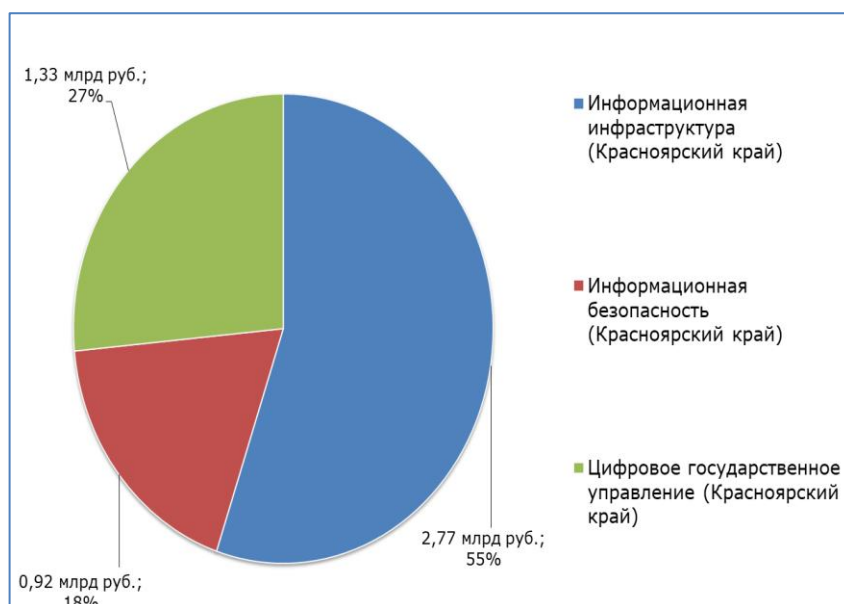


Рис. 1. Финансовое обеспечение информационных программ Красноярского края, в 2019-2024 гг.

В реализации региональных цифровых проектов Красноярского края принимает участие и федеральный бюджет.

Глава 2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании

2.1.ФГОС об изучении ИКТ в школе

Изучение информационно-коммуникативных технологий ведется в рамках школьной дисциплины «Информатика». ФГОС основного общего образования предусматривает изучение информатики с 7 класса. На практике информатику начинают изучать уже в дошкольных учреждениях, в начальной школе и средней школе начиная с 5 класса. В школе это становится возможным за счет внеурочной деятельности или школьного компонента, то есть той части учебного плана, которую школа формирует самостоятельно.

По учебному предмету «Информатика» (на базовом уровне) предусмотрено формирование нескольких групп компетенций, на основе которых сформирована федеральная рабочая программа.

Программа по информатике для 5 класса состоит из следующих ключевых разделов:

- Информация и информационные процессы: Введение понятия информации, способы ее получения, обработки, хранения и передачи. Работа с текстами, таблицами и схемами.

- Компьютер: Устройство компьютера (процессор, память, устройства ввода-вывода). Правила безопасной работы и поведения в компьютерном классе.

- Файлы и папки: Понятие файловой системы, создание, переименование, копирование и удаление файлов.

- Алгоритмы: Понятие алгоритма, свойства алгоритма, исполнители. Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Знакомство с визуальными средами программирования (например, Пиктомир или Scratch).

- Технологии работы с информацией: Практические навыки создания простых текстовых документов, графических изображений (в графических редакторах вроде Paint) и базовых презентаций [Босова Л. Л. и др., 2024] .

Обучающимся 5 класса обычно доступен последний блок – технологии работы с информацией. На этом уровне знаний можно говорить о формировании таких компетенций, которые указаны во ФГОС ООО по информатике:

9) владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, навыками создания личного информационного пространства; владение умениями пользования цифровыми образовательными сервисами;

10) умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; умение формализовать и структурировать информацию, используя электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных [ФГОС ООО, 2010].

Преподавание информатики в 5 классе — это первый систематический шаг в мир компьютерной грамотности. Основная цель курса — сформировать базовые представления об информации, алгоритмах и принципах работы с компьютером, развивая при этом логическое, алгоритмическое и критическое мышление школьников.

Как правило, на предмет отводится 1 час в неделю (всего около 34 часов за учебный год). Уже разработаны соответствующие учебно-методические комплексы (УМК) для 5 класса. Наиболее популярны УМК Л. Л. Босовой или И. Г. Семакина [Босова Л.Л., 2024].

Преподавание информатики в 5 классе имеет свои особенности:

1) сочетание теории и практики. На каждом занятии важно сочетать теоретическую часть (10–15 минут) с работой за компьютером (20–25 минут).

2) игровая форма занятий: Пятиклассники лучше усваивают материал через игры. Использование образовательных платформ (LearningApps, Яндекс. Учебник), логических головоломок и квестов повышает мотивацию.

3) наглядность: Поскольку дети мыслят еще достаточно конкретно, необходимо активно использовать схемы, презентации, видеоролики и раздаточный материал. [Душина, 2004].

Ещё одной особенностью работы с пятиклассниками является необходимость выравнивания в начале учебного года, так как обучающиеся после начальной школы имеют очень разные знания по предмету.

Очень важно соблюдение санитарных норм. Непрерывная работа за монитором на уроке не должна превышать 15–20 минут, остальное время посвящается беседе, разбору заданий на бумаге или гимнастике для глаз.

Важно уже на начальном этапе изучения информатики формировать навыки безопасного поведения в интернете, умению защищаться от вредоносных программ и культуре общения в сети. Главная задача педагога — показать, что компьютер — это не только инструмент для игр, но и мощный помощник в учебе и повседневной жизни, а программирование и логика — это увлекательные и доступные занятия.

2.2. Использование ИКТ на уроках географии

Возможности использования ИКТ на уроках географии разнообразны. Можно выделить несколько наиболее часто используемых форматов (рис. 2).



Рис.2. Формы информационно-коммуникационных технологий на уроках географии [выполнено автором]

2.1. Демонстрация материалов

Главным наглядным пособием для географов являются настенные демонстрационные карты, но часто они быстро устаревают (с социально-экономическим содержанием), изнашиваются, нет их полного комплекта и т.д. А с помощью компьютерных программ, где заложены новые карты, таблицы, схемы, слайды, можно без труда быстро все продемонстрировать.

Демонстрация материала – важный фактор урока географии, без карты нет географии. Электронные карты представлены на компактном мультимедийном диске, в котором помещается огромное количество самых разнообразных карт. Реальное технологическое чудо XXI века.

Такие карты имеются в наличии на дисках готового мультимедийного ресурса, они не требуют большого пространства для их размещения, каждая тема представлена необходимым комплектом карт. Средства мультимедиа позволяют направить внимание учащихся на важнейшие объекты и явления, изображенные на картах и других наглядных материалах.

Мультимедиа дает возможность учителю географии демонстрировать на экране самые разные геоизображения: статичные и динамичные, плоские и объемные. Возможны переход от одних объектов к другим в любой последовательности, увеличение фрагментов, наложение друг на друга. Можно компоновать на одном экране несколько сюжетов, что позволяет сопоставлять представляемые объекты. Стало возможным показывать аэрокосмические и фото - снимки, схемы, графики, диаграммы.

На уроках есть место и для показа видеофильмов, только лишь надо выбирать подходящие сюжеты, так как в программе заложены самые яркие и необходимые сюжеты, которые идут всего 2-3 минуты (рис. 3).



Рис. 3. Фрагмент видеофильма [Российская электронная школа].

Примеров видеофильмов можно привести много:

- 5 класс: движение Земли вокруг Солнца
- 6 класс: извержение вулканов;
- 7 класс: сюжеты по материкам.

По насыщенности фильмов самый богатый 6 класс, так как необходимо именно в этом возрасте заинтересовать в предмете учащихся.

2.2. Показ процессов - анимация

Географические процессы, о которых должны иметь представление школьники, разнообразны и многочисленны.

Многие изучаемые географические объекты, такие как равнины и горные массивы, моря и океаны, гигантские промышленные предприятия и обширные сельскохозяйственные угодья, не могут быть показаны ученикам непосредственно. Так называемые активные элементы помогают в этом (показ слайда – это часть анимации). С помощью ее детям демонстрируются: смена дня и ночи, времен года, строение Земли. Происходит анимация рисунка, оживают всплывающие подсказки, поясняющие образование ледников и зарастание озер и т.д.

Использование на уроке демонстрационных средств (слайды, картины, анимации, видеозаписи) способствует формированию у обучающихся образных представлений, а на их основе - понятий. Для эффективности работы со слайдами, картинами и другими демонстрационными материалами, можно дополнить их показом схем, таблиц и т.д.

Возможности кабинета географии школы позволяют на уроках использовать компьютер в комплексе с видеомagneитофоном, DVD - плеером и проекционным устройством при иллюстрации закономерностей развития природы и общества на конкретном материале регионального и локального уровня, что представляется весьма эффективным. При этом необходимо сочетать новые интерактивные средства и «традиционные» аудиовизуальные. Сбывается поговорка: лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. А так как у детей больше развита зрительная память, то и усвоение материала происходит лучше.

2.3. Компьютерные тесты как форма фронтальной проверки знаний и умений учащихся.

Значение тестов разнообразно, они могут использоваться и на обычных уроках, и как форма экзамена. В современной школе многие экзамены имеют форму тестов. Тест - это вид проверочных работ, подразумевающих выбор

учащимися заранее оговорённых ответов или подразумевающих конкретный ответ в рамках отведённого времени.

Функции тестов: контролирующая; обучающая; развивающая; воспитывающая; диагностическая; прогностическая.

Место тестов на уроке географии:

Этап урока:

-Изучение нового материала (тесты поискового и проблемного характера);

-Закрепление или проверка текущего материала (тесты – «минутки»);

-Итоговый контроль (тесты по крупным блокам).

Положительные стороны тестов:

-Универсальность тестовых заданий: тесты можно использовать на различных этапах урока, при изучении конкретной темы и проведения итоговых и контрольных работ, как по определённой теме, так и по всему курсу географии;

-Стандартизированность - тесты в наибольшей степени подвержены общепринятым учебным стандартам;

-Оперативность и экономичность - тест, как правило, состоит из кратких вопросов и заданий, выполнение которых занимает не более минуты.

-Нормализованность - тесты подходят для всех социальных групп учащихся;

-Надёжность - основное достоинство теста. Любой грамотно составленный тест охватывает основные разделы учебной программы, поэтому слабый учащийся не может вдруг показать отличные результаты;

-Самостоятельность выполнения работы учащимся;

-Лёгкость организации учебного процесса;

-Быстрота проверки тестов по «ключу»;

-Развитие памяти, внимания, логического мышления, аналитических способностей учащихся;

-Объективность и справедливость выставления оценки заключается в защищённости результата тестирования от предвзятости преподавателя;

Возможность компьютеризации повышает все параметры тестирования, компьютерная организация тестирования обеспечивает информационную безопасность, предотвращает различные злоупотребления, а также предполагает создание мощных информационных «банков данных» и т.д.

Отрицательные стороны тестов:

-Возможность угадывания правильного ответа;

-Опасность автоматических ошибок возникает, если тестируемый не внимательно прочитал задание.

-Сложность составления тестов. Тесты должны готовиться только профессионалами;

-Неграмотно или некорректно составленный тест может оттолкнуть учащихся, вызвать у них чувство обиды и несправедливости при выставлении оценки;

-Качество выполнения тестов напрямую зависит от навыков работы с тестами - как правило, качество выполнения тестового задания у учащихся, впервые столкнувшихся с данной формой работы, на 15 – 20 % ниже, чем у учащихся, имеющих навыки работы с тестами.

Виды тестов, применяемы на уроках географии:

1.Стандартизированные:

- выбор правильного ответа;

- приведение в соответствие;

-группы на классификацию (группировку объектов);

-расстановка объектов по порядку.

2. Перспективные:

-вставить пропущенные слова;

-тесты – определители;

-тесты, предполагающие развернутый ответ.

Формирование оценки выполнения тестов:

1. Количественный подход – основным критерием выставления той или иной оценки является определенное количество правильных ответов.

2. Качественный подход – каждый вопрос имеет свой «вес», то есть каждый правильный ответ оценивается определенным количеством баллов.

3. Штрафной подход – подразумевает «наказание» учащихся за неправильные ответы «штрафными» баллами.

Сочетание различных видов тестовых заданий, безусловно, обогатит тест и сделает его более интересным для учащихся, будет способствовать их всестороннему развитию, помогать освоению материала и развивать познавательный интерес учащихся в изучении географии. Тесты можно создать в разных вариантах и при этом сохранить индивидуальный подход к обучающимся.

2.4. Проектная деятельность учащихся

Метод проектов - одно из инновационных направлений в современной дидактике, которому в последнее время уделяется всё большее внимание.

Характерной особенностью проектирования является не изучение того, что уже существует, а создание новых продуктов и одновременно познание того, что лишь может возникнуть. В результате проектной деятельности учащиеся должны самостоятельно или совместными усилиями решить проблему, применив необходимые знания.

Выбор тематики проектов в разных ситуациях может быть различным. Тема может касаться какого-то теоретического вопроса, школьной программы с целью углубления знаний; чаще всего темы проектов относятся к какому – то практическому вопросу, актуальному для повседневной жизни: Экология и мы, Какую воду мы пьём, Квартира как экосистема. Методика разработки творческого проекта заключается в следующем: после изучения

темы учащиеся готовят соответствующие презентации. И поиск материала для презентации, и оформление презентации происходит с использованием ИКТ. Данная работа может занять длительное время, что позволяет школьникам успешно осуществить решение поисковых, исследовательских задач.

2.5. Проведение уроков – презентаций

Одним из способов проведения такого урока является использование компьютерной презентации, созданной в MS Power Point. Презентации используются при необходимости продемонстрировать тот или иной наглядный материал, который представляется в виде графического изображения, таблицы, видеосюжета; и очень редко как к способу контроля знаний и умений учащихся.

Компьютерная презентация Power Point - это яркий, наглядный, отражающий главный смысл и поясняющий главные тезисы, материал, сопровождающий выступление докладчика или учителя. Так, при изучении раздела «Особенности природы России» в 8 классе можно представить электронные презентации, иллюстрирующие памятники природы России, такие как «Долина гейзеров на Камчатке», «Чудо природы - Байкал» и другие. Такие презентации позволяют создать образ описываемой территории, показывают ее красоту, уязвимость, что побуждает обучающихся высказывать свои мысли о значимости таких мест для человека, о необходимости их охранять, беречь.

В 6 классе электронные презентации позволяют иллюстрировать изучаемый материал, расширять кругозор учащихся, мотивировать их на изучение предмета. И это притом, что на изучение практически каждой темы выделяется чаще всего не более одного урока и за отведенное время необходимо освоить новые понятия и термины, понять суть изучаемого материала и закрепить материал. Так, при изучении темы «Вулканы» в презентации можно показать виды разных вулканов - действующих и

потухших, внутреннее строение вулкана, извержение вулканов в настоящее время и в прошлом - «Гибель Помпеи». Для закрепления материала на слайде представляются вопросы или задания теста, что позволяет сэкономить время и бумагу.

В 7 классе, где на уроках часто используется несколько карт, карты заранее сканируются и представляются на слайдах электронной презентации, это позволяет использовать на уроке большее количество карт, экономит место и время на перевешивание карт, когда в работе задействована и доска.

Электронные презентации хороши тогда, когда учащимся дается опережающее или творческое задание. Электронная презентация «Как я провел лето» позволяет обучающимся интересно рассказать о тех местах, где они побывали, продемонстрировать свои знания о тех местах, где они отдыхали, проиллюстрировать их фотографиями. Такие презентации демонстрируются на уроках географии, когда изучается природа или хозяйство тех мест, где побывали обучающиеся, носят творческий характер, хотя определенные требования к содержанию таких презентаций предлагаются учителем.

Программа презентаций позволяет создавать наглядные пособия для изучения тем. Мною разработана презентации «План и карта», «Литосфера», «Гидросфера», «Атмосфера», «Биосфера», «Географическая оболочка».

Разработаны также и рекомендации по составлению презентаций.

2.6. Использование Интернет – ресурсов

В школе имеется возможность непосредственного выхода в Интернет. Из него можно получить такую информацию, которую другим путем получить сложно. Это, прежде всего, статистические материалы для изучения социально-экономической географии России и мира. В 10 классе изучается курс «Экономическая и социальная география мира». Ученики открывают для себя мир в целом и страны по отдельности. Знакомятся с экономикой, культурой, традициями многих стран мира. При этом получают

и перерабатывают огромный объем информации. В этом им может помочь Интернет.

В каталоге «Образовательные ресурсы сети Интернет» представлены информационные ресурсы по основным предметам программы основного общего и среднего общего образования. Ресурсы содержат учебный и справочный материал, использовать который могут как педагоги, так и учащиеся. Электронные тесты, интерактивные модели, красочные иллюстрации, готовые разработки и другие учебно-методические материалы, содержащиеся в ресурсах раздела, помогут учителям подготовить и провести интересные, познавательные, яркие занятия.

Наряду с крупными образовательными Интернет–проектами, выполняемыми ведущими научно-педагогическими коллективами, образовательными учреждениями, в сети можно найти примеры менее масштабных индивидуальных проектов учителей и методистов, выполненные по их личной инициативе.

Применение компьютерных технологий в преподавании географии стало необходимо и возможно, так как почти у многих обучающихся есть персональные компьютеры, и они активно используют их в подготовке домашних заданий и выполнения творческих работ. Систему Интернет дети используют и при подготовке сообщений, докладов, рефератов, которые они часто сопровождают демонстрацией презентаций, выполненных тоже с использованием Интернет.

Использование Интернет увеличивает познавательную активность ребят, делает учебную деятельность необычной и интересной. К тому же они понимают, что Интернет – это не только развлечение, но и источник знаний, вполне для них доступный. Интернет позволяет получить информацию в виде звука, текста, изображения. Если последовательно, систематически внедрять в педагогический процесс компьютерные технологии на уровне квалифицированного пользователя, научить самостоятельно применять навыки решения учебных задач, то у учащихся будет развиваться

познавательный интерес к географии и повышаться качество образовательного процесса.

Введение новых информационных технологий в образовательный процесс позволяет изменять традиционную систему обучения, вносить естественным путем совершенно новые компоненты содержания образования, необходимые для подготовки «жителя информационного века».

Время непосредственной работы с компьютером учащихся на уроке по санитарно-гигиеническим нормам не должно превышать 15 минут. Поэтому проведение занятия в классе имеет свои ограничения.

Глава 3. Информационно-коммуникационные технологии в школе

3.1. ФГОС основного общего образования о формировании предметных компетенций на уроке географии в 5 классе

Курс географии в 5 классе является первым географическим курсом, оказывающим влияние на формирование географической культуры учащихся как части общей культуры человека. Важнейшими целями курса являются организация деятельности обучающихся по усвоению его содержания, реализация личностного, системно-деятельностного подходов в обучении, формирование ценностных ориентаций, познавательного интереса к географии, навыков применения географических знаний в жизненной практике, умения ориентироваться в географическом пространстве [ФРП ООО, 2025].

Изучение географии в пятом классе нацелено на понимание обучающимися:

- общечеловеческих ценностей, связанных со значимостью географического пространства для человека, с заботой, сохранением окружающей среды для жизни на Земле и жизнедеятельности человека;
- опыта человечества через освоенные им научные общекультурные достижения (карты, путешествия, наблюдения, традиции, современная информация, электронные ресурсы, техника и т. д.), способствующие изучению, освоению, сохранению географического пространства; опыта ориентирования в пространстве с помощью различных способов, обеспечивающих безопасность человека (планов, карт, приборов, природных объектов);
- опыта реализации личностных социально-коммуникативных потребностей на основе создания собственных географических продуктов (схем, проектов, эссе, дневников, описаний, стихов, карт, компьютерных программ) и презентаций их [Пятунин В. Б., 2025].

Также курс нацелен на развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе наблюдения за состоянием окружающей среды, а также за возникновением и способами решения насущных проблем человечества [Домогацких Е.М. и др., 2024].

Курс изучается в общей сложности 34 часа (1 час в неделю). Эффективность изучения зависит от вовлечённости обучающихся в учебный процесс, взаимосвязи его с внеучебной краеведческой деятельностью [Панчешникова Л.М., 1997].

Географические знания (когнитивный компонент) традиционно считаются важнейшим элементом содержания географического образования. Они лежат в основе формирования умений, опыта творческого и эмоционально-ценностного отношения учащихся к природе, социально-культурному окружению, другим людям, понимания себя в географическом пространстве [ФГОС ООО, 2021; Душина И.В. и др., 2004].

Основные знания, которые обучающиеся приобретут, можно представить в следующем виде:

- знания о внешнем облике географического объекта (явления);
- знания о размещении географических объектов в пространстве;
- знания о свойствах процессов и явлений;
- знания о процессах;
- знания о составе географических объектов и процессов;
- знания о структуре географических объектов;
- знания о связях между географическими объектами и явлениями (временных, причинно-следственных, пространственных, функциональных, структурных);

— знания о методах географической науки (наблюдение, описание, картографический и статистический).

Курс географии в 5 класса формирует систему географических умений (деятельностный компонент). С учётом практической направленности курса роль формирования умений значительна. В ходе изучения дисциплины формируются следующие умения:

— общеучебные (работа с текстом, внетекстовыми компонентами учебника, тренажёром, хрестоматией, тетрадью) [Алексеев А.И. и др., 2024];

- интеллектуальные (умения анализировать, систематизировать, классифицировать, обобщать, прогнозировать географические явления и объекты);

— практические (работа с приборами, атласом, графиками, моделями, диаграммами). С помощью практических умений осуществляются измерения, вычисления, построение графиков, определение координат, высот и глубин, описание объектов и т. д.

Предметные результаты — итог изучения содержания курса географии в 5 классе. Основой оценки предметных результатов является способность учащихся к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, приобретение ими опыта использования предметных знаний в своей деятельности, умения находить в различных источниках (включая интернет-ресурсы) факты, аргументы в ответах на поставленные вопросы.

Анализ ФГОС ООО и Федеральной рабочей программы по географии показывает, что необходимые предметные компетенции начинают формироваться уже в 5 классе, на материале первоначального курса географии (табл. 1).

Таблица 1 - Формирование компетенций ФГОС ООО через деятельность, предусмотренную Федеральной рабочей программой

ФГОС о предметных компетенциях по географии	Учебные действия, формирующие данные компетенции в 5 классе (по Федеральной рабочей программе)
1) освоение и применение системы знаний о размещении и основных свойствах географических объектов, понимание роли географии в формировании качества жизни человека и окружающей его среды на планете Земля	— находить в различных источниках информации факты, позволяющие оценить вклад российских путешественников и исследователей в развитие знаний о Земле;
2) освоение и применение системы знаний об основных географических закономерностях	-приводить примеры влияния Солнца на мир живой и неживой природы; — объяснять причины смены дня и ночи и времён года;
3) овладение базовыми географическими понятиями и знаниями географической терминологии и их использование для решения учебных и практических задач;	- применять понятия «план местности», «географическая карта», «аэрофотоснимок», «ориентирование на местности», «стороны горизонта», «горизонтالي», «масштаб», «условные знаки» для решения учебных и практико-ориентированных задач; - применять понятия «литосфера», «землетрясение», «вулкан», «литосферная плита», «эпицентр землетрясения» и «очаг землетрясения» для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

4) умение сравнивать изученные географические объекты, явления и процессы на основе выделения их существенных признаков;	- различать понятия «земная кора», «ядро», «мантия», «минерал» и «горная порода»; — различать понятия «материковая земная кора» и «океаническая земная кора»; — различать изученные минералы и горные породы, материковую и океаническую земную кору;
5) умение классифицировать географические объекты и явления на основе их известных характерных свойств;	- классифицировать острова по происхождению; - классифицировать формы рельефа суши по высоте и по внешнему облику;
6) умение устанавливать взаимосвязи между реально наблюдаемыми географическими явлениями и процессами;	— устанавливать эмпирические зависимости между продолжительностью дня и географической широтой местности, между высотой Солнца над горизонтом и географической широтой местности на основе анализа данных наблюдений;
7) умение использовать географические знания для описания существенных признаков разнообразных явлений и процессов в повседневной жизни, положения и взаиморасположения объектов и явлений в пространстве;	распознавать проявления в окружающем мире внутренних и внешних процессов рельефообразования: вулканизма, землетрясений; физического, химического и биологического видов выветривания;

8) умение объяснять влияние изученных географических объектов и явлений на качество жизни человека и качество окружающей его среды;	— приводить примеры опасных природных явлений в литосфере и средств их предупреждения; — приводить примеры изменений в литосфере в результате деятельности человека на примере своей местности, России и мира; — приводить примеры актуальных проблем своей местности, решение которых невозможно без участия представителей географических специальностей, изучающих литосферу;
9) умение выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), необходимые для решения учебных, практических задач в повседневной жизни;	выбирать источники географической информации (картографические, текстовые, видео, фотоизображения, интернет-ресурсы), необходимые для изучения истории географических открытий и важнейших географических исследований современности;
10) умение представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, географического описания) географическую информацию, необходимую для решения учебных и практико-ориентированных задач;	представлять результаты фенологических наблюдений и наблюдений за погодой в различной форме (табличной, графической, географического описания).

Переход к деятельностной, продуктивно-развивающей модели обучения, реализация новых подходов в современном географическом образовании, новые требования к результатам обучения требуют изменения организации учебно-познавательной деятельности учащихся и учебного процесса в целом.

Согласно положениям деятельностного подхода, центральное место на уроке занимает организация деятельности учащихся, направленная на освоение опыта работы с различными источниками географической информации, решения познавательных и творческих задач, взаимодействия и оценочной деятельности [Методические рекомендации, 2021].

Учебная деятельность - основа современного урока географии. Она многоплановая и разнообразная по своему содержанию, имеет ряд особенностей и этапов. Учебная деятельность представляет собой процесс тесного единства содержательного, операционального и эмоционально-ценностного аспектов. Содержательный аспект урока представлен системой географических знаний, включающей географические эмпирические и теоретические знания, эмоционально-ценностный - системой усвоенных норм и ценностей, а операциональный аспект обеспечивается применением систем умений и способов действий. Их усвоение происходит одновременно и неразрывно [Курс для учителей, 2022]. Федеральная рабочая программа основного общего образования по географии нацелена на возможность реализации деятельностного подхода на уроках географии в 5 классе.

Учебный материал дисциплины распределен по четырем основным разделам. Самые большие разделы – о географических картах, истории географических открытий и литосфере (табл. 2).

Таблица 2 - Тематическое планирование по географии, 5 класс

Разделы	Время изучения
Раздел 1. Географическое изучение Земли	9

1.1 Введение. География – наука о планете Земля	2
1.2 История географических открытий	7
Раздел 2. Изображения земной поверхности	10
2.1 Планы местности	5
2.2 Географические карты	5
Раздел 3. Земля – планета Солнечной системы	4
3.1 Земля – планета Солнечной системы	4
Раздел 4. Оболочки Земли	7
Литосфера – каменная оболочка Земли	7
Резервное время	3
Общее количество часов по программе	34

Использование ИКТ возможно в каждом разделе, так его формы разнообразны, но особенно много способов для этого предоставляют темы, где много вычислений и математических закономерностей, то есть разделы 2 «Изображения земной поверхности» и 3 - «Земля – планета Солнечной системы».

3.2. Использование ИКТ на уроках географии в 5 классе

Возможности для использования ИКТ имеются для каждого урока географии, особенно если надо проводить практическую работу. Федеральная рабочая программа ООО по географии (2025 г.) в разделе 3 рекомендует урок 24 посвятить проведению практической работы 1. «Выявление закономерностей изменения продолжительности дня и высоты Солнца над горизонтом в зависимости от географической широты и времени года на территории России».

Задание 1

Практическая работа «Выявление закономерностей изменения продолжительности дня и высоты Солнца над горизонтом в зависимости от географической широты и времени года на территории России»

Проводится при изучении темы «Земля – планета Солнечной системы» после объяснения теоретического материала об изменении в течение года продолжительности светового дня как одного из следствий орбитального движения Земли.

Цели практической работы – формирование умений, составляющих планируемые результаты:

Предметные:

- устанавливать эмпирические зависимости между географической широтой местности, продолжительностью дня и высотой Солнца над горизонтом в различные сезоны года;
- использовать знания о закономерностях изменения продолжительности дня и высоты Солнца над горизонтом в различные сезоны года в зависимости от широты местности для решения учебных задач.

Метапредметные:

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и данных наблюдений с учётом предложенной географической задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении географических объектов, процессов и явлений;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений.

В прежнее время учитель заранее готовил карточки для обучающихся с указанием городов и их данными по высоте Солнца над горизонтом в определенные даты, продолжительности дня. Сейчас поиск такой информации поручить самими обучающимся. Выход в Интернет можно обеспечить за счет личных гаджетов. Данные можно брать с любых интернет-ресурсов, позволяющих получить информацию о высоте Солнца над горизонтом и продолжительности дня для разных городов. Таких

ресурсов немало – и российских, и международных. Это так называемые солнечные калькуляторы, которые позволяют посмотреть географические координаты, время восхода и захода, длительность светового дня на любой день года в любой точке Земли: TimeZone.Ru, Hmn.ru, Planetcalc.ru, Voshod-solnca.ru, Time and Date, timeweek.ru и др. [Солнечные калькуляторы].

Класс можно разбить на 4-5 групп и дать каждой группе особое задание по одному городу (табл. 3):

- найти город на карте атласа;
- определить его широту;
- найти в сети Интернет высоту солнца над горизонтом в зимнюю и летнюю дату;
- определить продолжительность дня в каждую дату.

Таблица 3 - «Максимальная высота Солнца над горизонтом и продолжительность дня в некоторых городах России»

Населенный пункт	Географическая широта	Максимальная высота Солнца над горизонтом		Продолжительность дня	
		15 февраля	15 мая	15 февраля	15 мая
Мурманск	69 с. ш.	8°	39°	07 ч.40 мин.	21 ч.05 мин.
Вологда	59°с. ш.	17°	49°	09 ч. 17 мин.	17 ч.00 мин.
Саратов	51° с. ш.	24°	56°	10 час. 00 мин.	15 ч. 38 мин.
Сочи	43° с. ш.	34°	64°	10 ч. 31 мин.	14 ч. 42 мин.

После выполнения группового задания и заполнения общими усилиями таблицы организовывается общее обсуждение результатов, эвристическая беседа. Обучающиеся отвечают на вопросы учителя.

1. Определите, какой город является самым северным и какой самым южным.

2. Сравните высоту Солнца над горизонтом и продолжительность дня 15 февраля в Сочи и в Саратове, в Саратове и в Вологде, в Вологде и в Мурманске.

3. Сравните высоту Солнца над горизонтом и продолжительность дня 15 мая в Сочи и в Саратове, в Саратове и в Вологде, в Вологде и в Мурманске.

4. Сделайте выводы о том, как изменяются высота Солнца над горизонтом и продолжительность дня на территории России при движении с севера на юг в летнее время.

5. Сделайте выводы о том, как изменяются высота Солнца над горизонтом и продолжительность дня на территории России при движении с севера на юг в зимнее время.

Сделанный вывод можно подкрепить графиком, который указывает продолжительность дня в городах России летом и зимой в зависимости от их географической широты (рис. 4). График может быть построен сначала в гаджетах, а потом вычерчен на доске. Основной вывод: в летнее время продолжительность дня возрастает при движении в северные широты, в зимнее время – при движении к югу.

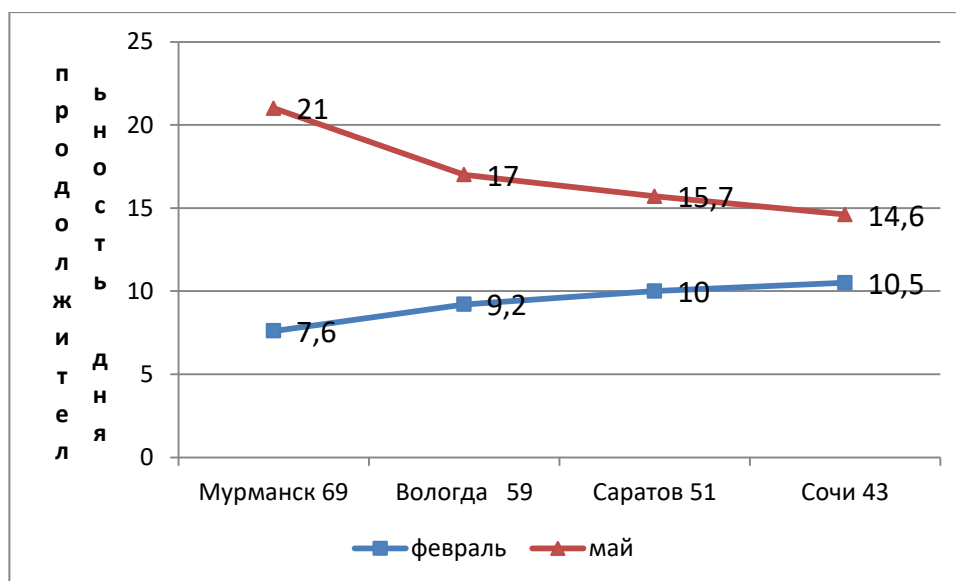


Рис. 4. Продолжительность дня в городах России в зависимости от географической широты, часов [выполнено автором]

Сделанный вывод подтверждает закономерность изменения продолжительности дня и высоты Солнца над горизонтом в различные сезоны года в зависимости от широты местности.

Оценивание результатов выполнения работы. Оценивание работ рекомендуется провести в форме самооценивания с выборочной перепроверкой учителем. Учащимся предлагается оценить свои ответы на каждое из пяти заданий по двухбалльной (0-1) шкале (оценивается правильность ответа) и самостоятельно выставить себе оценку по пятибалльной шкале, обращая внимание, что в журнал он эти оценки выставит только по их желанию. Оценивается полнота и правильность ответов [Гусева Н. Н., 2020].

Задание 2

Практическая работа «Определение географических координат объектов и определение объектов по их географическим координатам»

Федеральной рабочей программой ООО по географии 5 класса в разделе 2 «Изображения земной поверхности» в теме 2.2 «Географические карты» предусмотрена практическая работа 2 «Определение географических координат объектов и определение объектов по их географическим координатам». Практическая работа нацелена на:

- формирование и применение понятия «географическая карта», «параллель», «меридиан» для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;
- умения приводить примеры использования в различных жизненных ситуациях и хозяйственной деятельности людей географических карт, планов местности и геоинформационных систем (ГИС).

Работа ведется на основе анализа карт атласов, когда обучающиеся ищут координаты определенных географических объектов или по заданным координатам отыскивают на карте заранее неизвестные объекты. Одной

группе обучающихся можно дать задание для определения географических координат по гаджету, например, смартфону. Современные смартфоны имеют приложение «Компас», которое отслеживает географические координаты смартфона благодаря системе глобального позиционирования (GPS). GPS-модуль в смартфоне связан с одной или несколькими спутниковыми системами позиционирования: в России это ГЛОНАСС, в Европе — Galileo, в Японии — QZSS. Так или иначе, принцип действия один: устройство получает сигнал от нескольких космических спутников с координатами и временем — а затем рассчитывает расстояние до спутников и определяет координаты смартфона. Датчики работают почти при любой погоде, но точнее всего — в ясную погоду, на открытой местности. Эти данные используются также приложениями с картами для построения маршрутов.

Задание состоит в следующем: обучающиеся сначала определяют свои координаты в классе, фиксируют их и отправляются по инструкции учителя в другое место школы на этом же этаже и фиксируют там свои координаты (рис. 5).

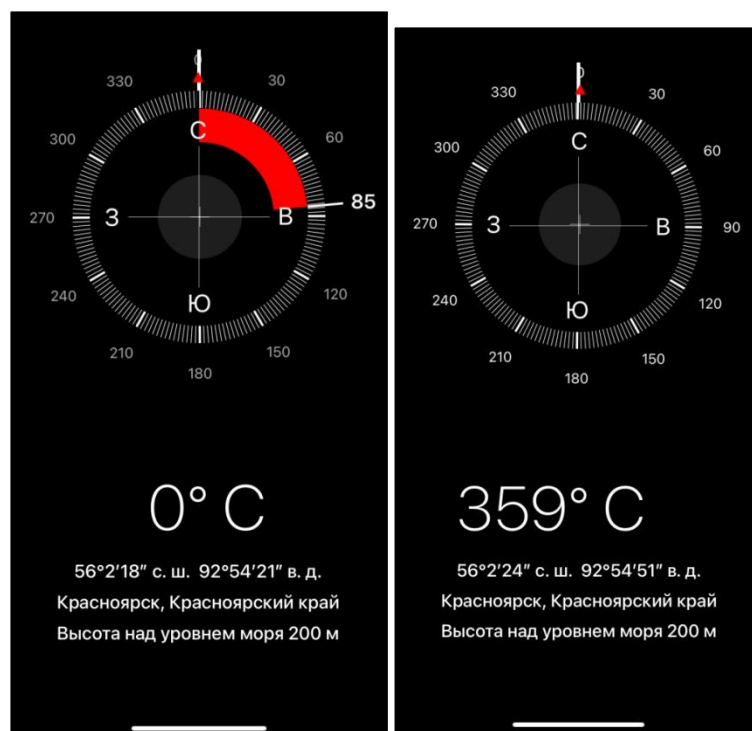


Рис. 5. Географические координаты по смартфону

Вернувшись в класс, группа заполняет таблицу 4.

Таблица 4 - Определение координат по гаджету

Точки	широта	долгота	Разность широт	Разность долгот
1	56° 2' 18'' с.ш.	92° 54' 21'' в.д.	6''	30''
2	56° 2' 24'' с.ш.	92° 54' 51'' в.д.		

Учитель сообщает, что истинные размеры на местности дуги угла в одну секунду составляет по долготу 30 метров, а по широте -17 метров (на широте Красноярск) и предлагает определить расстояние, на которое переместились обучающиеся и составить план небольшого маршрута.

Ответ: по долготу перемещение составило 30'' или 510 м, а по широте 6'', то есть 180 м. Обучающиеся чертят план своего маршрута (рис. 6).

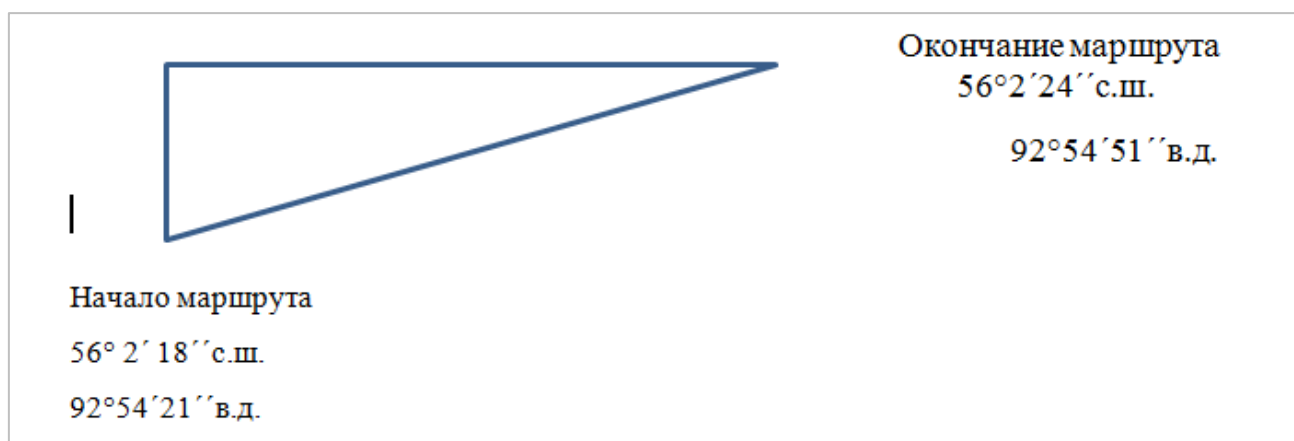


Рис. 6. Определение координат с помощью гаджета

Задание 3. Ориентироваться на местности по плану и с помощью планов местности в мобильных приложениях

ФРП ООО по географии (2025 г.) требует в содержательной части, чтобы обучающиеся знали

- Виды изображения земной поверхности. Планы местности.
- Условные знаки. Масштаб. Виды масштаба.

- Способы определения расстояний на местности.
- Разнообразие планов (план города, туристические планы, военные, исторические и транспортные планы, планы местности в мобильных приложениях) и области их применения.

Обучающиеся 5 класса должны научиться и иметь такие предметные результаты, как:

- определять направления, расстояния по плану местности и по географическим картам, географические координаты по географическим картам;
- применять понятия «план местности», «ориентирование на местности», «стороны горизонта», «масштаб» для решения учебных и практико-ориентированных задач.

Среди основных видов деятельности обучающихся значится умение ориентироваться на местности по плану и с помощью планов местности в мобильных приложениях.

Для формирования данного умения необходимо, чтобы в мобильных устройствах обучающихся было установлено приложение 2ГИС. 2ГИС – это географическая информационная система, картографический справочный сервис, выполняющий многие функции: включает в себя карту, справочник организаций, поиск проезда на общественном и личном транспорте, построение маршрутов, линейку для измерения расстояний, отображение пробок в городах. Для занятия важны такие опции, как ориентирование на местности, измерение расстояний, прокладывание маршрутов. Разработаны версии как для персональных компьютеров, так и для мобильных телефонов.

Ориентирование по сторонам горизонта

Надо включить гаджет и отыскать внизу экрана условную стрелку компаса. Надо показать её неправильное (рис. 7)

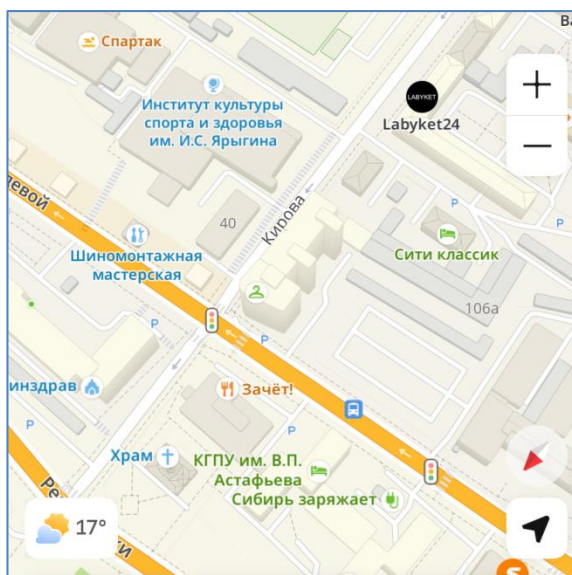


Рис. 7. Неправильное положение гаджета

и правильное положение (рис. 8).

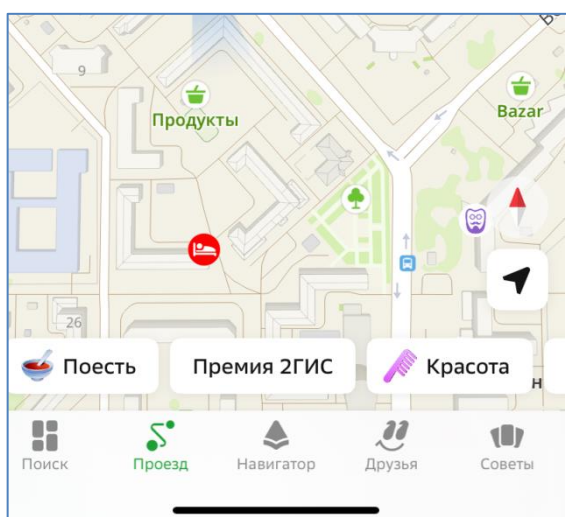


Рис. 8. Правильная ориентация гаджета

Ориентация по карте этой программы задаётся правильным положением гаджета и дальнейшим определением сторон горизонта как в обычных картах и атласах.

Определение расстояний

Для измерения расстояния между пунктами на карте в 2ГИС есть специальный инструмент — линейка. Надо выбрать такой масштаб карты,

чтобы видеть сразу обе точки, расстояние между которыми надо измерить. Ставим два пальца любой руки на экран так, как удобно, и немного ждем. Линейка отобразится в видимой части экрана, над пальцами. Не отрывая пальцев от экрана, переместить концы линейки к нужным точкам. Даже если перевернуть пальцы, линейка всё равно будет находиться в видимой части экрана.

Так, например, расстояние между остановкой городского транспорта «Локомотив» и зданием КГПУ по прямой составляет 310 м (рис. 9).

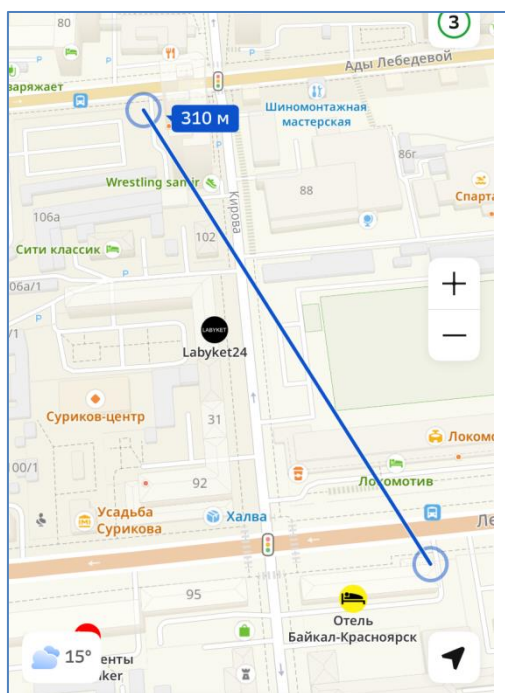


Рис. 9. Определение расстояний с помощью «Линейки»

Протяженность проспекта Красноярский рабочий составляет свыше 9 км (рис. 10).

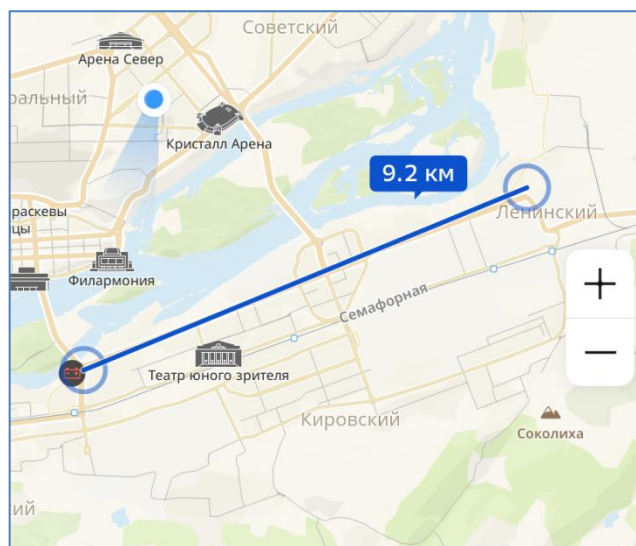


Рис. 10. Проспект Красноярский рабочий

Для измерения расстояния между Красноярском и Березовкой выбираем такой масштаб, чтобы центр Красноярска и пгт Березовка были на одном экране, ставим пальцы в нужные точки. Всплывающая линейка показала, что расстояние между ними по прямой 15 км (рис.11).

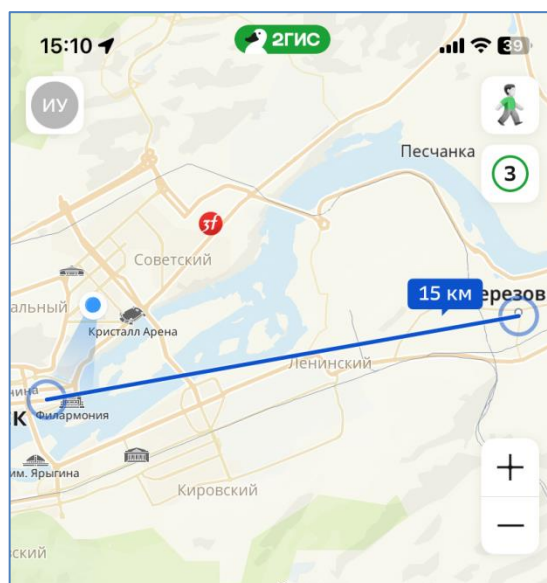


Рис. 11. Расстояние до Березовки по прямой

Для сравнения можно настроить сервис для показа маршрута и его длины с помощью транспорта. Для этого в опции «Проехать» следует указать свое местоположение, место назначения, вид транспорта. Программа показывает два разных маршрута на расстояние 22 км. Это на треть больше, чем по прямой (рис. 12).

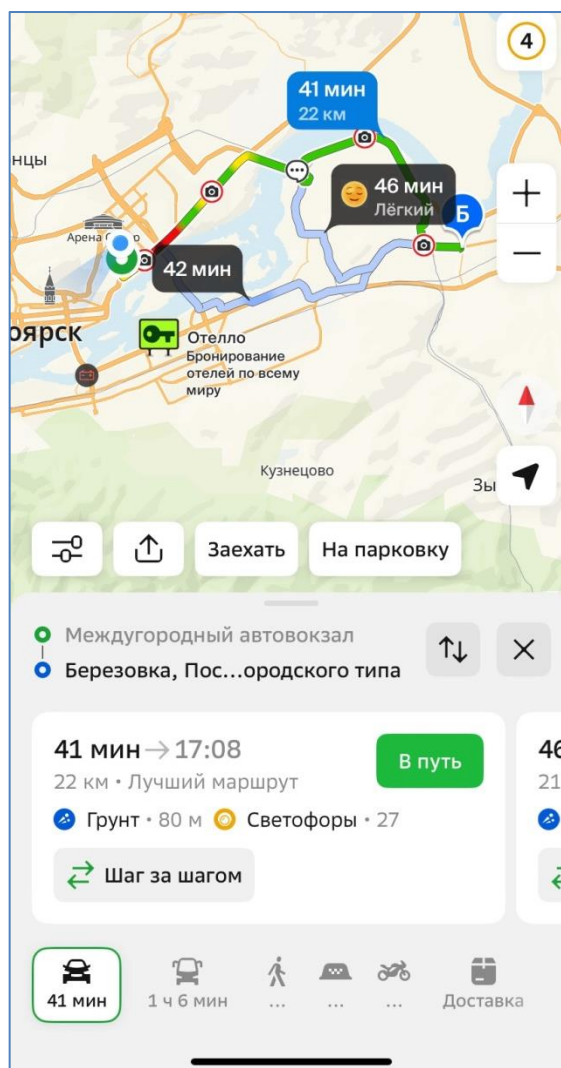


Рис. 12. Маршрут до Березовки на личном транспорте

Задание 4. Тестирование с помощью ИКТ

Для тестирования школьников существуют как специализированные образовательные платформы с готовыми тестами, так и конструкторы для создания собственных заданий. Есть немало сайтов, которые представляют

собой тренажеры, то есть там предлагаются циклы занятий по разным дисциплинам и тесты к ним – на усвоение понятий, закрепление знаний, применение знаний в новых условиях, то есть задания творческие:

Образовательные платформы (с готовыми тестами):

- [ЯКласс](#): Содержит огромное количество заданий по школьной программе, включая тренажёры для ЕГЭ, ОГЭ и ВПР.
- [Учи.ру](#): Интерактивные курсы и проверочные работы по основным предметам.
- [Фоксфорд](#): Онлайн-школа, предлагающая курсы и проверку знаний.
- [ИнтернетУрок](#): Видеоуроки, тренажеры и тесты с 1 по 11 класс.
- [«Российская электронная школа» \(РЭШ\)](#): Полный школьный курс с уроками и тестами.
- [Эрудит](#): Онлайн-тесты для школьников, включая входное и итоговое тестирование.
- [IQша](#): Задания для развития и проверки знаний, часто используется для младших школьников.

Наряду с такими онлайн-платформами есть немало сайтов, предлагающих преподавателю составить собственные тесты, более подходящие для его занятий, а не пользоваться готовыми. Это так называемые конструкторы тестов (для создания собственных тестов):

- [Online Test Pad](#): Мощный конструктор для создания тестов, кроссвордов и диалоговых тренажёров.
- [Google Forms](#): Простой и бесплатный инструмент для создания опросов и тестов.
- [LearningApps](#): Интерактивные упражнения и тесты в игровом формате.
- [Quizizz](#): Платформа для проведения интерактивных тестов в классе или дома.

○ [Wordwall](#): Сервис для создания игровых интерактивных заданий. С его помощью также можно проводить уроки, решать кроссворды, вести диалоги с обучающимися.

Эти сайты позволяют учителям и родителям проверять уровень знаний, проводить срезы, а школьникам — самостоятельно готовиться к контрольным работам.

Продемонстрируем возможности тестирования с помощью сервиса Wordwall.

После авторизации сайт предоставляет возможность учителю воспользоваться конструктором тестов и разработать собственный тест (табл. 5). Вопросы могут быть разного типа. После создания теста необходимо провести его настройку и скинуть ссылку на него обучающимся, чтобы в нужный момент урока они открыли тест и решили его. Если этого требует ситуация, можно разработать несколько вариантов теста на одну тему, чтобы обучающиеся решали разные варианты.

Таблица 5 - Условный пример теста по теме «План и карта»

для обучающихся 5 класса

Широта	Это расстояние от экватора или полюса
1:2500	Это крупный или мелкий масштаб?
Долгота	Это положение относительно нулевого или 180 меридиана?

Сайт даёт возможность выбрать форму теста: флэш-карта, сопоставление, поиск пары, викторина, согласующиеся пары. В дополнение можно выбрать дизайн теста, это может вызвать дополнительный интерес у обучающихся – дизайн рабочего стола, облака в небе, классной доски (рис. 13-15) [[Worldwall](#)].

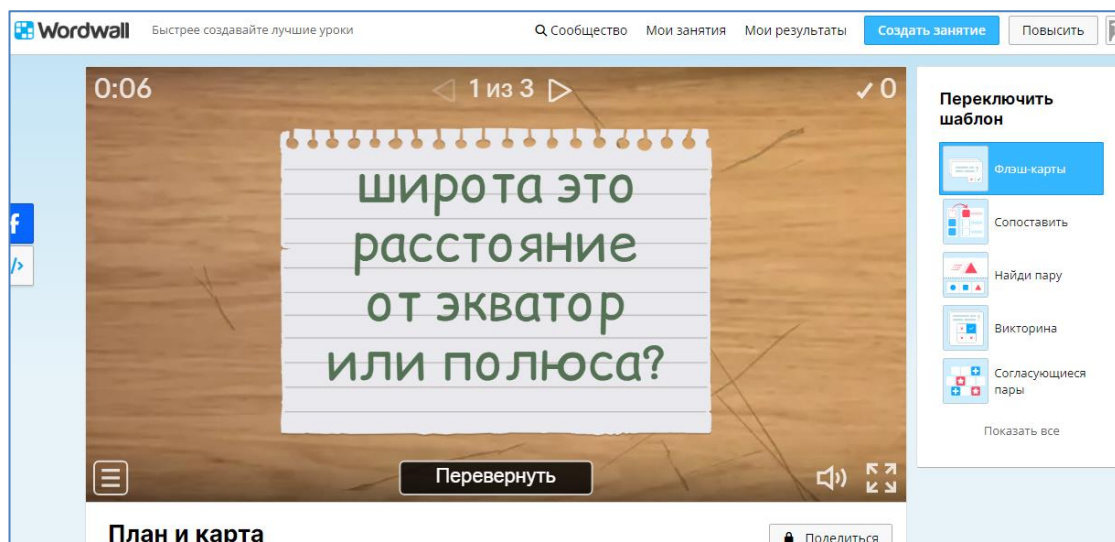


Рис.13. Дизайн рабочего стола

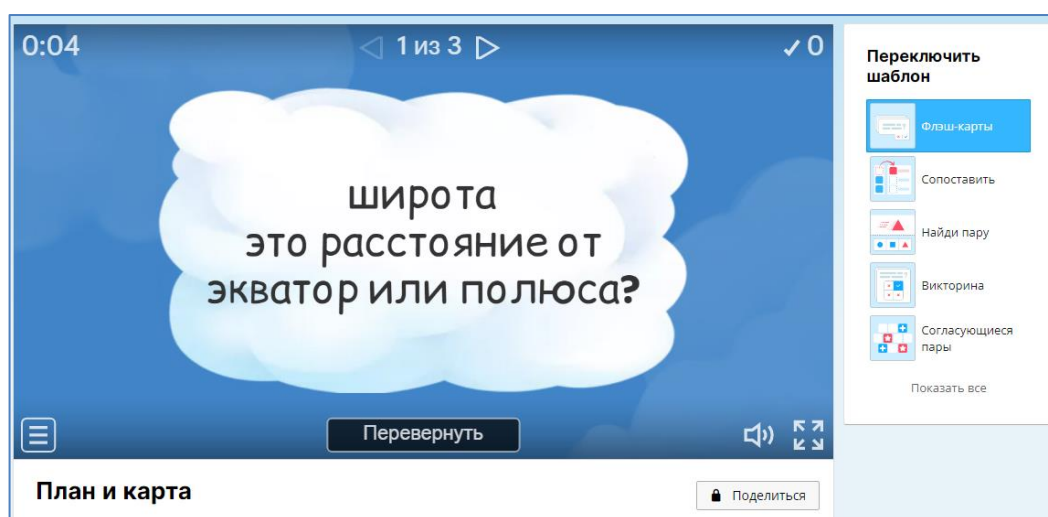


Рис.14. Дизайн облака

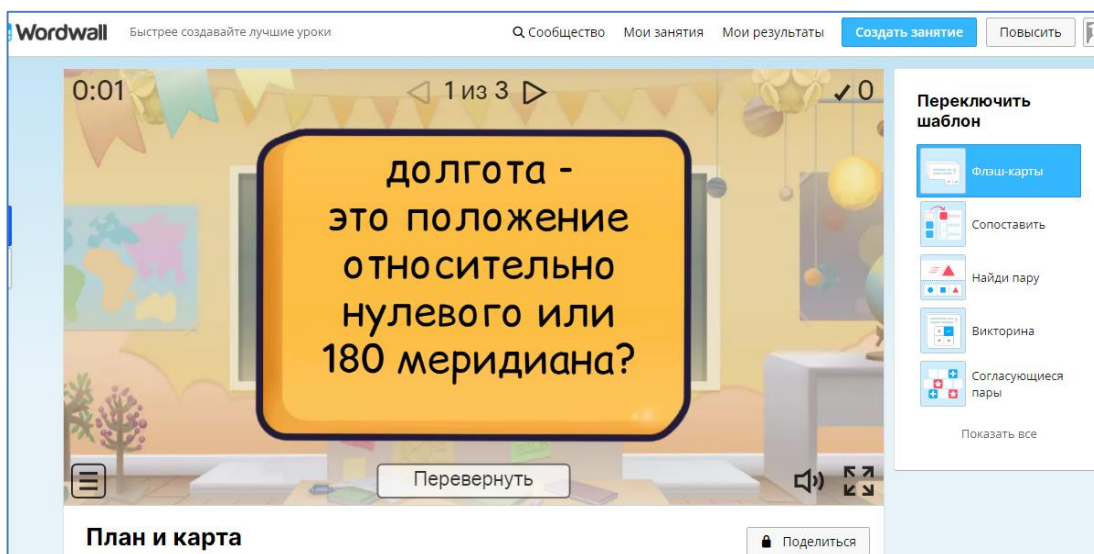


Рис. 15. Дизайн классной доски.

Платформа предлагает девять разных форм тестирования (рис.16).

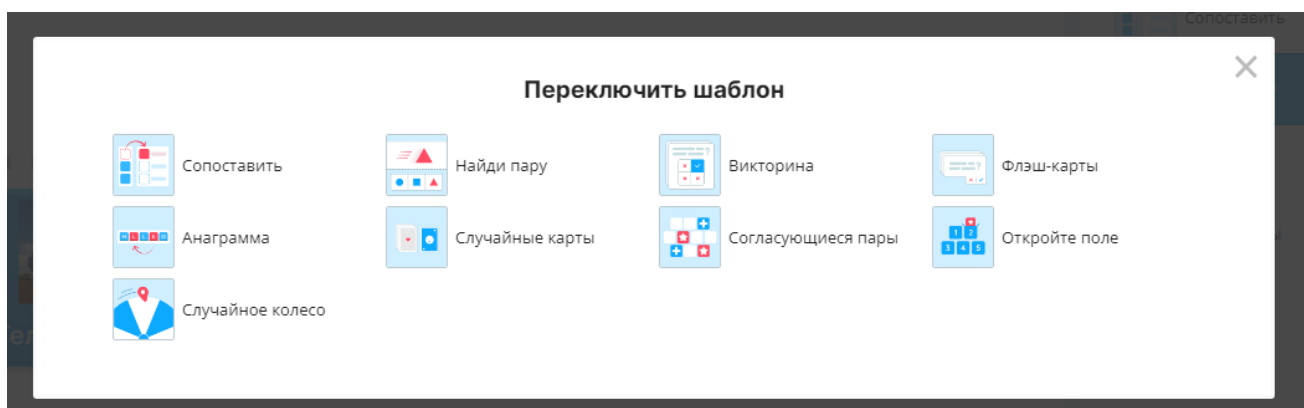


Рис.16. Формы тестирования

Все они нацелены на усиление интереса к выполняемому заданию:

- флэш – карты — это популярный и эффективный метод первоначального знакомства с терминами. Обычно на лицевой стороне пишется вопрос, термин или часть правила, а на обороте — правильный ответ (рис. 17, 18). Тестирование как таковое отсутствует. Такая форма работы вовлекает обучающихся в изучение новой темы, погружает в новые понятия;

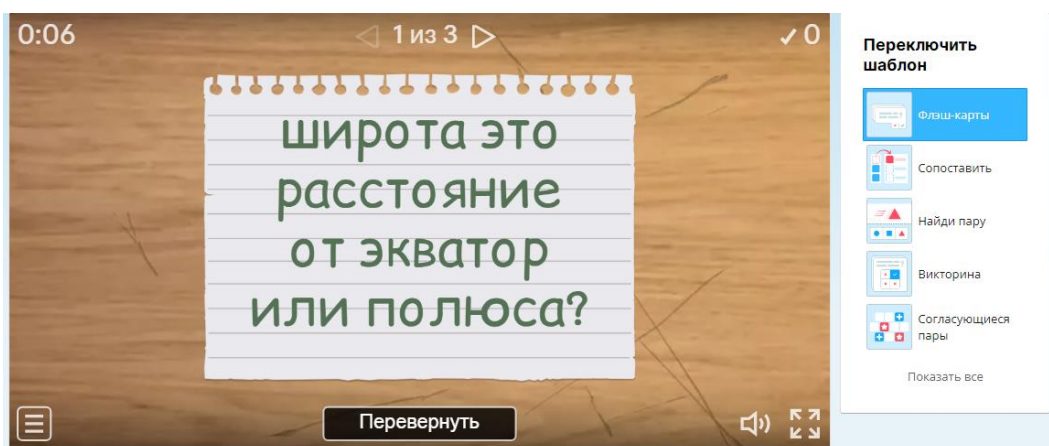


Рис. 17. Тест в формате флэш-карт (вопрос)

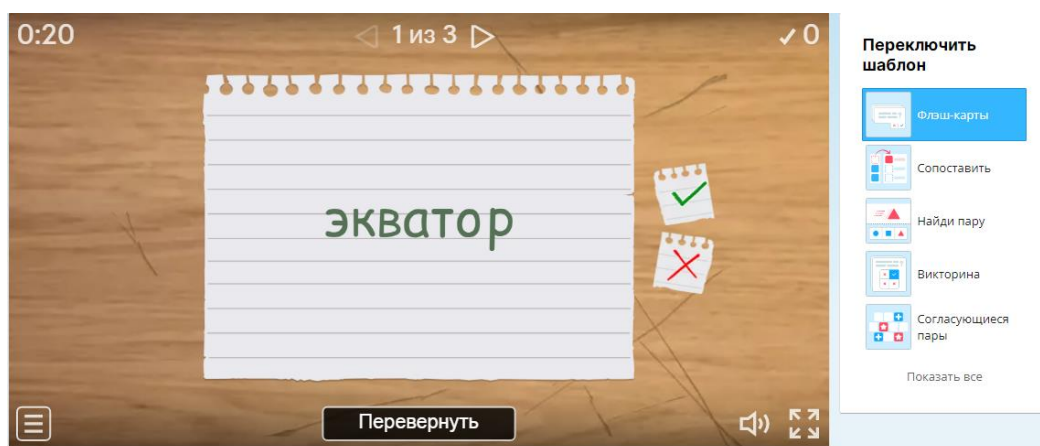


Рис.18. Тест в формате флэш-карт (ответ)

- сопоставление - надо перетащить каждое новое слово к его определению (рис. 19, 20);

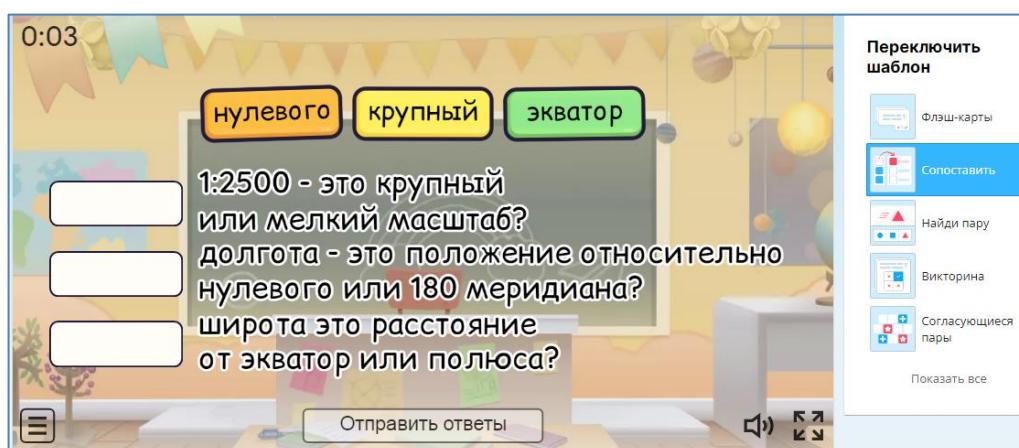


Рис. 19. Сопоставление. Вопрос

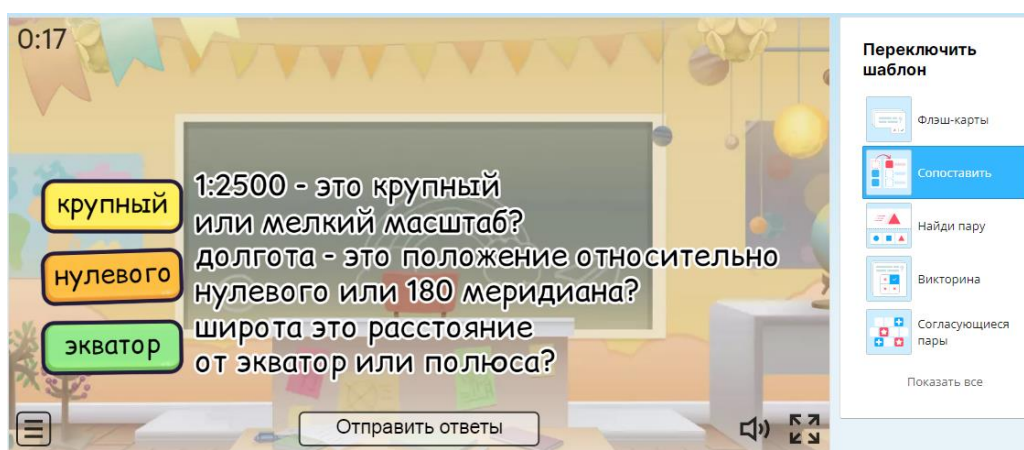


Рис. 20. Сопоставление. Ответ

- найти пару – это вариант предыдущей формы теста, немного усложненной. Вопросы появляются на экране последовательно, а не все сразу, как при сопоставлении, и пока вопрос движется по экрану, надо успеть выбрать правильный ответ (рис. 21, 22.);

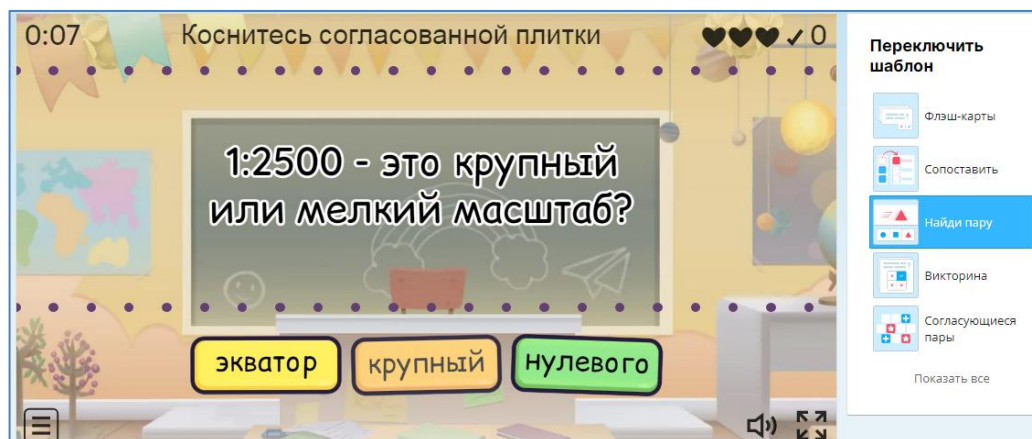


Рис. 21. Форма теста «Найти пару»

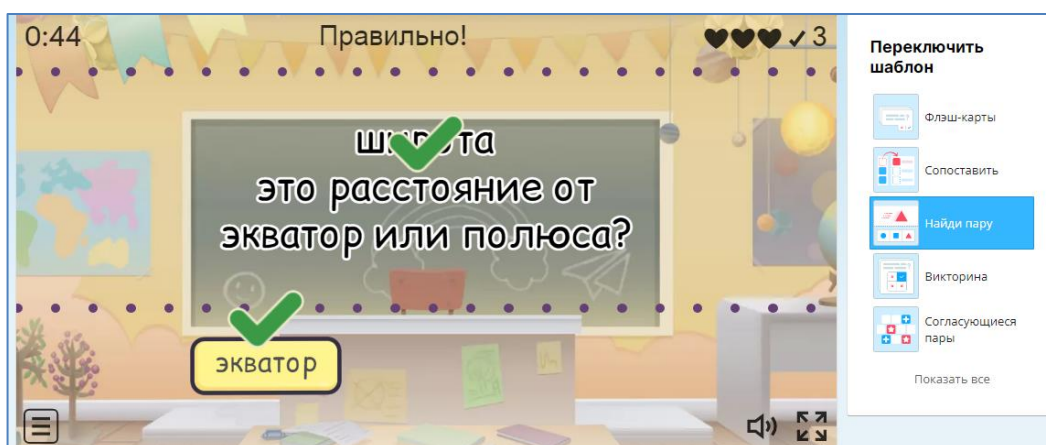


Рис. 22. Ответ в тесте «Найти пару»

- викторина – серия вопросов с множественным выбором, надо нажать правильный ответ для продолжения тестирования (рис. 23);

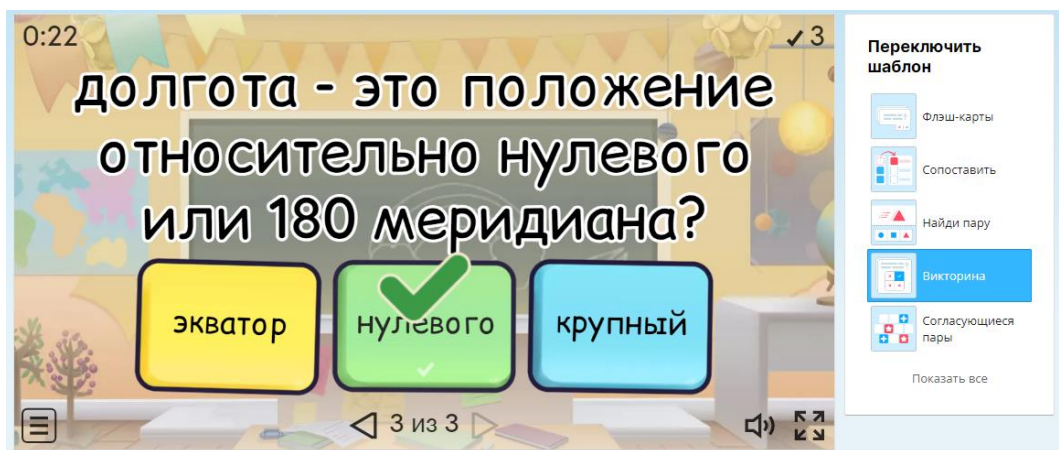


Рис. 23. Тест «Викторина»

- коснуться пары карточек подряд, чтобы узнать, создают ли они пару – карточки с вопросами и ответами расположены к обучающемуся под определенными номерами; можно выбрать любые две карты в случайном порядке и программа покажет, есть ли между карточками логическая связь, образуют ли они вопрос-ответ. Перебор вариантов может быть длительным, обучающийся может выбрать две карточки с разными вопросами, может выбрать вопрос и неправильный ответ (рис. 24), пока не сделает правильный выбор двух карт (рис. 25). За это время он может несколько раз выбрать одну и ту же карту и запомнить её лучше за счет повтора карты. Правильно выбранные карты выбывают из игры, число вариантов выбора постепенно уменьшается.



Рис. 24. Неправильный выбор пары

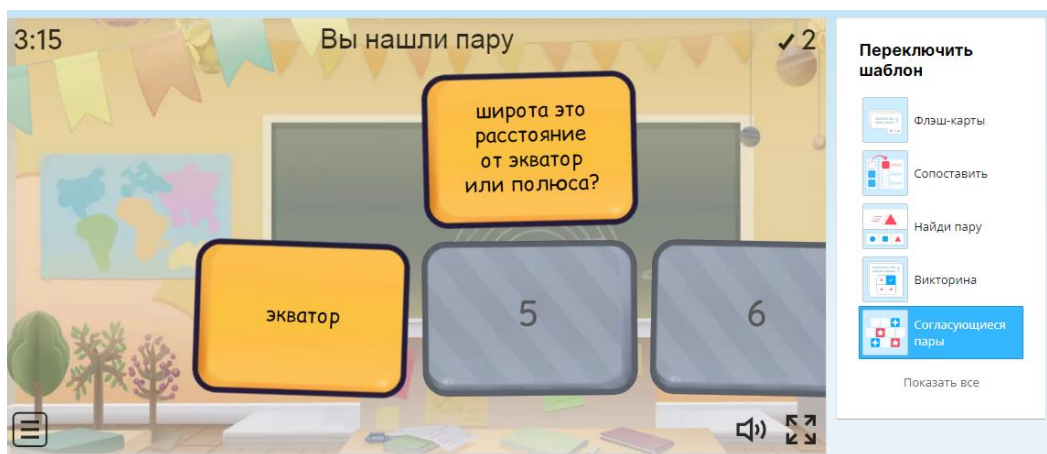


Рис. 25. Правильный выбор пары

Другие формы тестирования тоже интересны. Прохождение теста засекается по времени, сопровождается легкой веселой музыкой, в конце теста обучающийся видит свой результат (рис.26). Такое оформление напоминает видеоигры, которые привычны для большинства школьников.

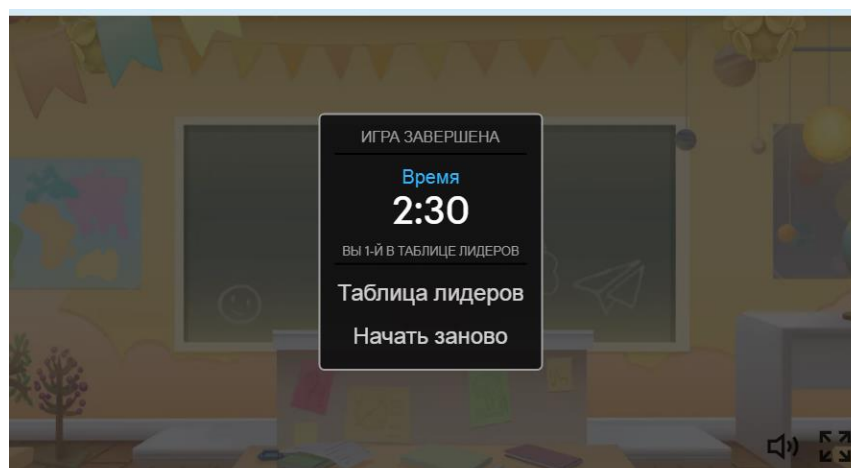


Рис. 26. Финальный показ результатов

Особенностью платформы Wordwall является то, что тестирование представлено в игровом, развлекательном формате. Другие сайты, такие как Online Test Pad, Google Forms, Quizizz имеют более строгий формат и могут быть использованы для обучающихся более старшего возраста.

Тестирование с помощью ИКТ способствует достижению метапредметных результатов освоения программы основного общего образования. Оно способствует овладению некоторыми аспектами такого универсального учебного познавательного действия, как работа с информацией, потому что в ходе решения тестов обучающиеся учатся:

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Это те формы работы с информацией, которые отражены во ФГОС ООО. Овладение этими элементами системы универсальных учебных познавательных действий обеспечивает формирование у обучающихся когнитивных навыков.

5. Портал «Российская электронная школа»

«Российская электронная школа» (РЭШ) – это образовательный портал, содержащий интерактивные уроки по всему школьному курсу с 1 по 11 класс от лучших учителей страны. Эти уроки полностью соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС) и примерной основной образовательной программе общего образования. Упражнения и проверочные задания в уроках даны по типу экзаменационных тестов и могут быть использованы для подготовки к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ.

В «Российской электронной школе» можно учиться постоянно, а можно заглянуть, чтобы повторить пропущенную тему или разобраться со сложным и непонятым материалом. Это отличная возможность для учителей побывать на «открытых уроках» своих коллег и перенять лучший опыт или подобрать к своим урокам разнообразные дополнительные материалы.

Публикуемые на портале РЭШ дидактические и методические материалы разрабатываются в рамках реализации ведомственной целевой

программы Министерства образования и науки РФ «Российская электронная школа» на 2016 – 2018 годы (далее – ВЦП РЭШ). ВЦП РЭШ является структурным элементом государственной программы РФ «Развитие образования» на 2013-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 295 (Собрание законодательства РФ, 2014, № 17, ст. 2058).

ВЦП РЭШ направлена на создание завершенного курса интерактивных уроков по всем общеобразовательным учебным предметам, полностью соответствующего федеральным государственным образовательным стандартам и примерным основным образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования.

На портале представлено 17 уроков по географии для 5 класса. Охвачены все темы программы с той или иной степенью обобщения. Структура урока одинакова для всех дисциплин (рис. 27).

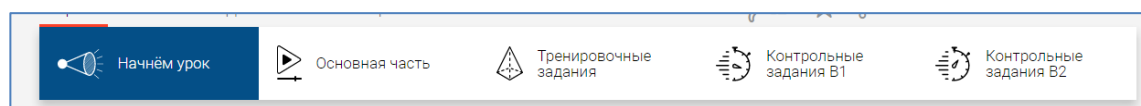


Рис. 27. Структура урока РЭШ [РЭШ]

Раздел «Начнем урок» является мотивационным модулем. В нем определены цели и задачи урока, планируемые результаты. Раздел «Основная часть» является объясняющим модулем. Содержит в себе обучающее видео, интерактивные задания и теоретический материал по теме урока. Раздел «Тренировочные задания» является тренировочным модулем. Включает в себя не менее 8 тестовых заданий различных уровней сложности. Разделы «Контрольные задания В1» и «Контрольные задания В2» представляют собой контрольный модуль. В каждом контрольном задании представлено 3 вопроса по теме урока. В разделе «Конспект» представлена основная теоретическая информация по теме урока.

Материалы портала можно использовать для работы в классе или за его пределами, например, для самостоятельной работы обучающихся; можно использовать при изучение нового материала или для его закрепления и последующей проверки. Контрольный модуль насыщен заданиями разной формы и степени сложности.

Например, урок «Географические координаты» начинается с задорного зачина в виде стихотворения:

На карте - огромная планета Земля,
Реки и горы, равнины, моря.
Точка на карте зовётся «объект» -
Такое понятие ввёл человек.
Сегодня мы с вами узнаем о том,
Что каждая точка имеет свой дом.
Чтобы её отыскать в целом мире,
Ей указали этаж и квартиру.
Сложно найти этот адрес ребятам,
Если не следовать координатам.
Этаж называется широтой,
Номер квартиры - его долготой.

Такое художественное вступление будит воображение, увеличивает интерес к уроку.

Основную часть нового материала учитель может представить традиционно, в форме объяснения нового материала, а для закрепления привлечь материал платформы. Обучающихся можно разбить на несколько групп и распределить между ними 11 вопросов тренировочного модуля, а затем огласить результаты и проверить ответы друг друга. Формы вопросов и заданий самые разнообразные: открытые и закрытые вопросы, вопросы на соответствие, на поиск пропущенных слов, множественный выбор, решение кроссвордов и др. (рис.28-32).

Географические координаты

Задание: Определите географические объекты по их координатам. По первым буквам их названий составьте слово, означающее метеорологические условия, свойственные данной местности.

Географические координаты	Название объекта
4° ю.ш. 38° в.д.	Гора
34° с.ш. 119° з.д.	Город
51° с.ш. 103° в.д.	Город
63° с.ш. 152° з.д.	Гора
43° с.ш. 10° в.д.	Горы
43° ю.ш. 146° в.д.	Остров

Зашифрованное слово:

Рис. 28. Анаграмма [РЭШ]

Параллели и меридианы

Заполните пропуски в тексте. ?

Все меридианы _____ длины. 1° дуги _____ приблизительно равен 111,3 км. Самая длинная _____ – _____. Длина дуги в 1° тоже равна 111,3 км. Длина дуги каждой _____ разная.

тропика
экватора
параллель
полюса
параллели
экватор

одинаковой
меридиана
разной

Рис. 29. Выбор пропущенных слов[РЭШ]

Географические названия

Ответьте на вопрос чтобы увидеть географические названия предметов.

1.

--	--	--	--	--	--

2.

--	--	--	--	--	--	--	--

3.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. На сколько часовых поясов поделён земной шар?

Ответ:

2. Какова долгота Гринвичского меридиана?

Ответ:

3. Назовите географическую широту экватора?

Ответ:

Рис.30. Кроссворд [РЭШ]

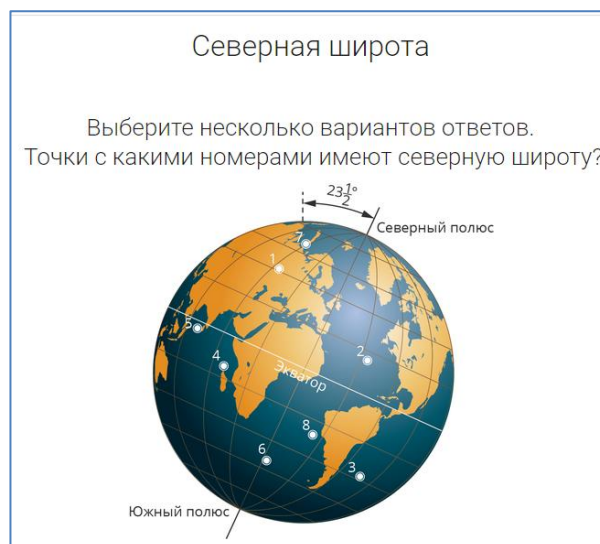


Рис. 31. Множественный выбор [РЭШ]

Географические координаты

Установите соответствия между элементами двух множеств.

Экватор ☐

Южный полюс ☐

Южный тропик ☐

Северный полярный круг ☐

Северный тропик ☐

☐ 90° ю. ш.

☐ 23,5° с. ш.

☐ 66,5 с. ш.

☐ 23,5 ю. ш.

☐ 0°

?

Рис.32. Соответствие [РЭШ]

Данный портал может служить хорошим помощником для учителя в организации учебного процесса на уроках географии в 5 классе.

Заключение

Информатизация – одно из наиболее масштабных проявлений современной научно-технической революции. Информационно-коммуникационные технологии охватили весь мир, влияют на все сферы жизнедеятельности общества, сильно меняя его.

Признанием большого значения ИКТ в России стала Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы. Целью Стратегии является создание условий для формирования в Российской Федерации общества знаний, то есть такого общества, в котором преобладающее значение для развития гражданина, экономики и государства имеют получение, сохранение, производство и распространение достоверной информации с учетом стратегических национальных приоритетов Российской Федерации.

Современное образование немыслимо без использования ИКТ. Школа должна способствовать формированию таких членов общества, которые были бы грамотными информационными пользователями, потребителями информационных товаров и услуг.

Для достижения цели исследования – разработка практических заданий для уроков географии в 5 классе с применением ИКТ – были решены следующие задачи:

- выявлено огромное значение ИКТ для российского общества и образования, о чем говорит уровень охвата Интернетом 95% домохозяйств;
- на уроках географии в школе используются различные формы ИКТ, чаще всего – урок-презентация, демонстрация видео как иллюстрации теоретического материала, тестирование, проектная деятельность, что способствует росту познавательного интереса к предмету;
- ФГОС основного общего образования и составленная на его основе федеральная рабочая программа по географии для 5 класса создают

возможности для формирования ИКТ- компетенций на уроках географии. Например, ФРП предусматривает такой вид деятельности обучающихся, как «ориентироваться на местности по плану и с помощью планов местности в **мобильных приложениях**». Даже обычные практические работы, предусмотренные ФРП, можно выполнять с помощью ИКТ.

Библиографический список

1. Алексеев А. И., В. В. Николина В.В., Липкина Е.К., Болысов С. И., Кузнецова Г. Ю. География : 5—6-е классы : учебник. — Москва : Просвещение, 2024.
2. Беляева Т.К., Пухова А.Г., Таможняя Е.А., Толкунова С.Г. Формирование новых понятий в школьном курсе «География России». «Современные проблемы науки и образования», Выпуск журнала № 6 за 2016. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25727>.
3. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Учебник для 5 класса. – М.: Бином, 2024.
4. Гусева С.Н. Формирование понятий и научных терминов на уроках географии. 2020 <https://infourok.ru/formirovanie-ponyatiy-i-nauchnih-terminov-na-urokah-geografii-1558343.html>.
5. Домогацких Е.М. География: учебное пособие для 5 класса общеобразовательных организаций / Е.М. Домогацких, Н.И. Алексеевский, С.К. Костовска, Д.В. Молодцов, С.В. Банников; под науч. ред. А.А. Тишкова. — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2024.
6. Душина И. В., Пятунин В. Б., Таможняя Е. А. Методика и технология обучения географии: пособие для учителей и студентов пед. ин-тов и ун-тов. М.: Астрель, 2004. 203 с.
7. Иванов О. Б., Бухвальд Е. М. Концепция технологического развития до 2030 года и инновационные перспективы для экономики России//Актуальные вопросы экономической политики, 2023 г., № 4, с. 111-131.
8. Концепция развития географического образования в Российской Федерации. - <https://www.rgo.ru/ru/proekty/zavershennyye-proekty/koncepciya-razvitiya-geograficheskogo-obrazovaniya-v-rossii>

9. Концепция технологического развития на период до 2030 года. Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 года № 1315-р.
10. Курс для учителей географии о реализации обновлённых ФГОС ООО, СОО. 2022. <https://attestatika.ru/kursy/kurs-dlya-uchitelej-geografii-o-realizacii-obnovlyonnyh-fgos-ooo-soo/>
11. Малкандуев Ю. А., Шадова З. Х., Токмакова Р. А., Гаджиева Д. З. Основные положения Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года // Экономика и предпринимательство. 2017. № 10–2 (87). С. 178–182.
12. Методические рекомендации по реализации федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. М.: Министерство просвещения Российской Федерации, 2021. Режим доступа: https://koiro.edu.ru/wp-content/uploads/2022/06/4.-metod.-rekomendatsii_fgos-ooo.pdf
13. Национальные проекты России https://minobrnauki.gov.ru/nac_project/
14. Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» <https://digital.gov.ru/target/naczionalnyj-proekt-ekonomika-dannyh-i-czifrovaya-transformacziya-gosudarstva>
- Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» (НЭД). Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 20 декабря 2024 г. № 12пр. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895/
15. О национальных целях развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309. <http://kremlin.ru/events/president/news/73986>
16. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046>

- 17.О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017- 2030 гг. Указ Президента РФ от 09.05.2017 №203.
- 18.Панчешникова Л. М., Душина И. В., Дронов В. П. и др. Методика обучения географии в средней школе: / под ред. Л. М. Панчешниковой. М.: Просвещение, 1997.
- 19.Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». 2018 г. <http://government.ru/info/35568/>
- 20.Цифровая экономика: понятие и принципы. // Право и государство: теория и практика. 2020. № 6(186), с. 61-64. <https://fgosreestr.ru/uploads/files/238eb2e61e443460b65a83a2242abd57.pdf>
- 21.Примерная рабочая программа основного общего образования. География (для 5–9 классов образовательных организаций)- Москва: Министерство просвещения Российской Федерации. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской Академии образования», 2022.- Режим доступа: <https://fgosreestr.ru/oop/235>
- 22.Пятунин В. Б., Летагин А. География. 5 класс. Типовые задания. – М.: Экзамен, 2025.
- 23.Региональный проект «Информационная безопасность (Красноярский край)» , 2024
<http://project.krskstate.ru/nacprojects/digital/regproject/0/id/43684>
- 24.Региональный Проект «Информационная инфраструктура (Красноярский край), 2023
<http://project.krskstate.ru/nacprojects/digital/regproject/0/id/43090>
- 25.Российская электронная школа. Платформа государственного образовательного контента. <https://resh.edu.ru/>
- 26.Солнечный калькулятор HMN.ru (Метеоновости) <https://www.hmn.ru>
- 27.Солнечный калькулятор Planetcalc.ru <https://planetcalc.ru>
- 28.Солнечный калькулятор TimeZone.Ru <http://timezone.ru>

- 29.Солнечный калькулятор вычисления азимута и высоты солнца над горизонтом <https://hostciti.net/calc/data-i-vremya/azimuth-sun-horizon.html>
- 30.Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. –М.: 2011 <http://government.ru/docs/9282/>
- 31.Фальков В. Н. Стратегия инновационного развития – Казань, 2021 г.
- 32.Фастович Г. Г. Стратегия развития информационного общества в России:
- 33.Федеральная рабочая программа основного общего образования География (для 5–9 классов образовательных организаций).- М.: Министерство просвещения России. Институт содержания и методов обучения им. В. С. Леднева, 2025. https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/2025_ooo_frp_geografiya-5-9.pdf
- 34.Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (одобрен решением от 17 декабря 2010 г. № 1897) [Электронный ресурс]: Официальный сайт Министерства просвещения РФ - Режим доступа: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (28.11.2023)
- 35.Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 31.05.2021)
- 36.Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 16.04.2022) "Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа https://legalacts.ru/doc/273_FZ-ob-obrazovanii/ (05.11.2023).
- 37.Фоксфорд. География 2020. <https://foxford.ru/wiki/geografiya?srsltid>
- 38.Штапова И. С., Гойгов Р. Т. Анализ хода реализации Стратегии инновационного развития Российской Федерации // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2018. № 4 (63). С. 116–120.
- 39.Google Forms Инструмент для создания опросов и тестов. <https://workspace.google.com/products/forms/>

40. Online Test Pad Конструктор для создания тестов, кроссвордов и диалоговых тренажёров. <https://onlinetestpad.com/ru/>
41. Wayground (Quizizz): Платформа для проведения интерактивных тестов в классе или дома. <https://wayground.com/?lng=en>
42. Wordwall: Сервис для создания игровых интерактивных заданий. <https://wordwall.net/ru>