

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П.
Астафьева»
(КГПУ им. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Кафедра географии и методики обучения географии

Новиченко Елена Евгеньевна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**Формирование предметных результатов по географии в 8 классе при
комплексном физико-географическом изучении Торгашинского хребта**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

География для практики и образования

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

И.о. заведующего кафедрой, к.г.н.

доцент Дорофеева Л.А.

15.12.2025

(дата, подпись)

Руководитель магистерской
программы к.п.н., доцент Галкина Е.А.

15.12.2025

(дата, подпись)

Руководитель к.г.н. Мельниченко Т.Н.

15.12.2025

Обучающийся Новиченко Е.Е.

Дата защиты

18.12.2025

Оценка

отлично

(прописью)

Красноярск 2025

Реферат магистерской диссертации
Новиченко Елены Евгеньевны

**На тему: Формирование предметных результатов по географии в 8 классе
при комплексном физико-географическом изучении Торгашинского
хребта**

Современная система географического образования ставит перед собой задачу воспитания компетентных и самостоятельных выпускников, готовых решать повседневные проблемы и ориентироваться в сложной окружающей среде. Одним из эффективных инструментов решения данной задачи являются активные формы обучения, позволяющие учащимся получать непосредственный опыт взаимодействия с природой и применять приобретённые знания на практике. Однако часто оценка результатов традиционного обучения не отражает реальный уровень овладения предметом и мотивации ученика. Именно поэтому актуальным становится разработка специализированных подходов к оценке предметных результатов, основанных на реальных примерах и результатах практической деятельности.

Проблема исследования состоит в том, что несмотря на признание важности формирования предметных результатов по географии у учащихся средней школы, особенно в 8 классе, значительная доля учебно-воспитательного процесса осуществляется традиционно в кабинетных условиях, без должного внимания к активному применению знаний в реальной природной среде. Недостаточная интеграция практических заданий и региональных природных ресурсов, таких как Торгашинский хребет, ограничивает развитие навыков самостоятельного наблюдения, анализа и обработки полученной информации, необходимых для успешного освоения дисциплины.

В первой главе рассматриваются теоретические аспекты формирования предметных результатов по географии в школьной образовательной программе. Концептуальные подходы к формированию предметных результатов в современном школьном образовании раскрывают современные тенденции и концепции обучения, определяющие цели и задачи образовательного процесса в

свете современных требований. Освещается роль предметных результатов в достижении целей школьного образования.

Также, рассматриваются особенности формирования предметных результатов по географии в 8 классе с учётом требований ФГОС. Освещены специфика и требования Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) относительно предметных результатов по географии для 8 класса. Обозначены ожидаемые компетенции и умения, которыми должны владеть учащиеся к концу обучения.

Комплексное физико-географическое изучение территорий как фактор формирования предметных результатов рассматривает влияние интегрированного подхода к изучению географических объектов на повышение уровня сформированности предметных результатов.

Во второй главе исследования формируется подробная характеристика рельефа, климата, растительного и животного мира, а также экологического состояния Торгашинского хребта. Также, разработка и описание методики проведения практического занятия на Торгашинском хребте, направленной на формирование предметных результатов.

В третьей главе представлено описание порядка включения материалов о Торгашинском хребте в региональный компонент программы по курсу «Природа России». Также, представлены этапы планирования и проведения практического занятия на Торгашинском хребте, целью которого являлось закрепление и расширение знаний учащихся по физической географии региона. По окончанию были подведены итоги проведенного эксперимента.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Глава 1. Теоретические основы формирования предметных результатов по географии

1.1. Концептуальные подходы к формированию предметных результатов в современном школьном образовании

1.2. Особенности формирования предметных результатов по географии в 8 классе с учётом требований ФГОС

1.3. Комплексное физико-географическое изучение территорий как фактор формирования предметных результатов

Глава 2. Методические аспекты организации комплексного физико-географического изучения Торгашинского хребта для формирования предметных результатов в 8 классе

2.1. Физико-географическая характеристика Торгашинского хребта как объекта комплексного изучения в школьном курсе географии

2.2. Разработка содержания и форм организации учебной деятельности, направленной на формирование предметных результатов при изучении Торгашинского хребта

Глава 3. Опытно-экспериментальная работа по выявлению уровня сформированности предметных результатов по географии у обучающихся 8 класса в процессе комплексного физико-географического изучения Торгашинского хребта

3.1. Организация внедрения регионального компонента в уроки курса "Природа России" (8 класс)

3.2. Разработка и апробация учебного занятия на местности

3.3. Анализ и систематизация данных о проведении педагогического эксперимента

Заключение

Список использованных источников

Введение

Актуальность. Современная система географического образования направлена на подготовку учеников, способных эффективно функционировать в быстро меняющемся мире, обладающих необходимыми знаниями и навыками для принятия решений в сложных жизненных ситуациях. Одной из важнейших задач современной школы является обеспечение высокого уровня подготовки обучающихся, способствующих формированию всесторонне развитой личности, готовой к самостоятельной жизнедеятельности и успешной социализации. Важнейшим инструментом такого образовательного процесса выступает организация активных методов обучения, позволяющая формировать устойчивую мотивацию к обучению и развитию у учащихся способности к самообразованию и самосовершенствованию.

Одним из ярких примеров активного метода обучения является занятие на Торгашинском хребте — уникальном природном объекте Красноярского края, привлекающем туристов и исследователей своими живописными ландшафтами и разнообразием флоры и фауны. Это место идеально подходит для интеграции различных направлений географического познания, включая физическую и экономическую географию, экологию и краеведческую составляющую.

Актуальность исследования является то, что при проведении практических занятий на открытом воздухе, предоставляется уникальная возможность для комплексного освоения географических дисциплин. Они позволяют сочетать теорию с практикой, способствуют лучшему пониманию и запоминанию материала, формируют позитивное отношение к учебе и помогают развить важные жизненные навыки. Особое значение такие мероприятия приобретают в старших классах, когда школьники готовятся к экзаменам и выбору профессии.

Однако, несмотря на очевидные преимущества подобных мероприятий, существует проблема качественной оценки достигнутых результатов. Как правило, традиционные методы контроля успеваемости не могут полностью

отразить глубину понимания учениками изучаемого материала, степень их вовлеченности в процесс обучения и способность применить полученные знания на практике. Поэтому возникает потребность в разработке специальных методик оценки сформированности предметных результатов, адаптированных к специфике внеклассных занятий и учитывающих индивидуальные особенности учащихся.

Цель исследования: выявление эффективности сформированности предметных результатов по географии у обучающихся 8 класса в процессе комплексного физико-географического изучения Торгашинского хребта.

Задачи исследования:

1. Проанализировать теоретико-методологические основания формирования предметных результатов по географии, включая требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и концепцию современного школьного образования.
2. Изучить особенности комплексного физико-географического изучения территорий в школьном курсе географии 8 класса, выявить его дидактический потенциал и специфику применения к изучению Торгашинского хребта.
3. Разработать содержание, формы и методы организации учебной деятельности, обучающихся 8 класса по комплексному физико-географическому изучению Торгашинского хребта, направленные на формирование предметных результатов.
4. Разработать и организовать (апробировать) учебное занятие на местности (Торгашинский хребет), направленного на формирование и оценку предметных результатов.
5. Проанализировать и систематизировать полученные данные о сформированности предметных результатов, выявить типичные затруднения и успехи обучающихся.

Объект исследования: процесс формирования предметных результатов по географии в 8 классе.

Предмет исследования: формирование предметных результатов через комплексное физико-географическое изучение Торгашинского хребта.

Методы исследования:

- Анализ и синтез информации по теме исследования.
- Обобщение и систематизация.
- Педагогическое проектирование.
- Педагогический эксперимент.

Гипотеза исследования: внедрение интегрированного физико-географического подхода к изучению Торгашинского хребта в 8-м классе обеспечивает более устойчивое формирование предметных результатов по географии по сравнению с традиционными режимами обучения за счет сочетания активной практики и полевых наблюдений.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ГЕОГРАФИИ

1.1. Концептуальные подходы к формированию предметных результатов в современном школьном образовании

Введение концепции "предметных результатов" в Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) стало одним из фундаментальных этапов реформирования российского школьного образования, задавшим новое качество и направление всему образовательному процессу [1] [28]. Для основного общего образования (ООО) этот подход был заложен еще в первом поколении стандартов, но его последующая эволюция привела к кардинальному пересмотру целей и содержания обучения [56]. Анализ этого процесса позволяет выявить глубокий методологический сдвиг, который сместил акцент с передачи готовых знаний на формирование умений, способностей и практических компетенций, необходимых для успешной жизни и дальнейшего обучения в высшей школе и в течение всей жизни [15]. Научно-методологической основой для разработки требований ко всем типам планируемых результатов — личностным, метапредметным и предметным — является системно-деятельностный подход, который обеспечивает единство и системность требований к образованию [19].

Изначально ФГОС ООО (основного общего образования), утвержденный в 2010 году, уже определял предметные результаты как "элементы социального опыта", которые включают не только знания, умения и навыки, но и более широкий опыт решения проблем и творческой деятельности [1] [28]. Это определение было прогрессивным для своего времени, так как оно выводило за рамки простого запоминания фактов и указывало на необходимость формирования у обучающихся способности применять свои знания в различных ситуациях. Однако именно обновленные версии ФГОС, вступившие в силу с 1 сентября 2022 года для начального (НОО) и основного (ООО) общего образования, произвели настоящую революцию в формулировках [26]. Приказы Минпросвещения РФ № 286 от 31 мая 2021 года для НОО и № 287 для ООО

детализировали предметные результаты по каждому учебному предмету и курсу, установив конкретные, измеримые требования [26] [28]. Ключевой характеристикой этих новых нормативных документов стала их формулировка в деятельностной форме [20]. Если ранее доминировали существительные, такие как «формирование», «понимание», «использование», то теперь повсеместно используются глаголы действия: «использовать», «распознавать», «характеризовать», «объяснять», «решать», «вычислять», «описывать» [20]. Этот сдвиг свидетельствует о переходе от модели «Чему учить?» к модели «Как учить?», где главной целью становится не накопление информации, а развитие способности к продуктивной деятельности [18].

Место предметных результатов в общей системе планируемых результатов ФГОС четко определено. Они представляют собой наиболее конкретный уровень, обеспечивающий успешное обучение на следующем уровне образования и жизнедеятельность в современном обществе [1]. Вместе с личностными и метапредметными результатами они составляют триединую цель современного образования. Предметные результаты являются средством достижения более общих метапредметных и личностных целей. Овладение универсальными учебными действиями (УУД) создает возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, что, в свою очередь, является основой для развития личности обучающегося [12] [30]. УУД порождают широкую ориентацию в предметных областях и формируют мотивацию к обучению [12]. Таким образом, предметные результаты не являются конечной целью, а служат катализатором для формирования метапредметных компетенций, которые, в свою очередь, направлены на развитие личности в целом.

Этот эволюционный путь демонстрирует, что концепция "предметных результатов" в современном российском образовании эволюционировала от абстрактного понятия, описывающего суммарный опыт, к конкретному, измеримому и деятельностно-ориентированному набору умений и способностей. Этот сдвиг является прямым следствием принятия системно-

деятельностного подхода в качестве основополагающей методологии и отражает стремление сделать образование более практическим, гибким и ориентированным на будущее обучающегося.

Деятельностный подход является одной из фундаментальных психолого-педагогических оснований, на которых строится современная система образования в России, особенно в контексте формирования предметных результатов. Его суть заключается в том, что новые знания не даются учащимся в готовом виде, а формируются ими в процессе самостоятельной исследовательской и поисковой деятельности [27]. Этот подход рассматривает деятельность как систему с четко определенной структурой, включающей цель, средства, процесс преобразования объекта и результат [27]. Главным результатом образования таким образом становится не сумма изолированных знаний, умений и навыков, а способность и готовность ученика к эффективной и продуктивной деятельности в различных социально-значимых ситуациях [24]. Теоретическую основу деятельностного подхода составляют культурно-историческая теория Л.С. Выготского, деятельностная концепция А.Н. Леонтьева и, в частности, система развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова [7] [27].

Компетентностный подход представляет собой одну из важнейших задач современного образования, направленную на формирование у обучающихся не просто набора знаний, а готовности и способности применять их для решения реальных, жизненно-значимых задач [2]. В отличие от традиционного подхода, где оценка ограничивалась проверкой объема знаний, при компетентностном подходе акцент делается на функциональной грамотности — способности использовать предметное содержание в контекстах, выходящих за рамки учебника. Компетенция определяется как совокупность взаимосвязанных качеств личности — знаний, умений, навыков, способов деятельности — которые необходимы для качественного и продуктивного действия в определенном круге предметов и процессов 2. Предметные результаты в этом подходе приобретают практико-ориентированный характер, например —

задание по теме «Разнообразие внутренних вод края. Их охрана» для 8 класса — «Река моя Ангара».

Задание: прочитать текст и выполнить задания, используя карты атласа. Например, ответить на вопросы о количестве воды, которую Ангара выносит из Байкала за год, о количестве гидроэлектростанций в Ангарском каскаде и других аспектах. Также нужно назвать притоки Ангары и определить, куда она впадает — в Енисей или Енисей в Ангару

Источники информации: текст, фотография, карты Красноярского края. Особое место в реализации компетентностного подхода занимает использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР), которые предоставляют богатый инструментарий для решения практико-ориентированных задач. Федеральный перечень ЭОР, утвержденный в 2024 году, содержит тысячи ресурсов, специально предназначенных для реализации компетентностного подхода 16. Например, в перечне присутствуют проектные задания по различным предметам для 5–11 классов, интерактивные тренажеры, онлайн-курсы и виртуальные лаборатории 16. Это не только делает обучение более интерактивным и наглядным, но и позволяет дифференцировать учебный процесс, адаптируя его под индивидуальные потребности и возможности каждого ученика.

Системно-деятельностный подход (СДП) является не просто одним из многих педагогических направлений, а научно-методологической основой и системообразующим условием реализации всех требований Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), включая стандарт среднего общего образования (СОО) 562025. Он позиционируется как методология, которая объединяет лучшие черты своих предшественников — деятельностного и компетентностного подходов — в единую, целостную и системную образовательную парадигму 2427. СДП определяется как синтез культурно-исторической теории Л.С. Выготского, деятельностной концепции А.Н. Леонтьева и концепции развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова 27. Согласно СДП, обучение должно быть организовано так, чтобы:

- знания усваивались в процессе решения учебных задач,
- ученик самостоятельно определял цели и средства деятельности,
- результат оценивался по критериям и через рефлексию [6][6].

В рамках изучения темы «Экосистемы» на уроках географии и биологии в 8 классе реализуется межпредметный проект: учащиеся исследуют состояние локального водоёма (например, городского пруда), собирают данные о химическом составе воды, биоразнообразии, антропогенном воздействии. Результат проекта — презентация с рекомендациями по улучшению экологической ситуации, направленная в местную администрацию.

Такой проект позволяет:

- применить знания по биологии (видовой состав, пищевые цепи),
- использовать географические навыки (картография, анализ ландшафта),
- развить коммуникативные и гражданско-правовые компетенции.

Предметные результаты включают не просто набор фактов, а овладение способами научного познания, характерными для каждой образовательной области. Это позволяет обучающемуся осваивать логику дисциплины — например, исторического анализа, математического моделирования или биологического эксперимента. Такое освоение формирует у подростка рациональное мышление, способность к обоснованному суждению и критическому анализу информации: «Овладение системой предметных знаний и умений обеспечивает развитие теоретического мышления, которое является необходимым условием формирования научного мировоззрения» (ФГОС ООО, п. 19) [1] В подростковом возрасте (11–15 лет), когда идёт активное формирование идентичности и ценностных ориентаций, именно предметное содержание становится «полигоном» для проверки идей, убеждений и гипотез. «Достижение высокого уровня предметных результатов по отдельным дисциплинам способствует формированию учебно-профессиональной мотивации и выбору дальнейшего образовательного маршрута» (Приказ Минпросвещения РФ № 315, п. 33) [1][1]- Приказ Минпросвещения РФ от 21.04.2023 № 315 «Об утверждении Федерального государственного

образовательного стандарта основного общего образования» — <https://fgos.ru>.

Предметные результаты, особенно на углублённом или профильном уровне, позволяют учащемуся осознать свои способности и интересы. Таким образом, в основной школе предметные результаты — это не только образовательный минимум, но и мощный развивающий ресурс. Они:

- формируют научное мышление,
- служат основой для УУД,
- поддерживают процесс самоопределения,
- способствуют становлению гражданина и нравственной личности.

1.2. Особенности формирования предметных результатов по географии в 8 классе с учётом требований ФГОС

Обновлённый Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО), вступающий в полную силу с 1 сентября 2025 года (в соответствии с Приказом Минпросвещения России от 09.10.2024 № 704), определяет чёткие, измеримые и ориентированные на деятельность требования к предметным результатам по географии в 8 классе. Эти требования закладывают основу для формирования у обучающихся географической компетентности, понимаемой как способность применять географические знания и умения для объяснения, оценки и прогнозирования природных и социально-экономических процессов на территории России.

1. Нормативно-правовая основа

Основными документами, определяющими требования к предметным результатам по географии в 8 классе, являются:

- ФГОС ООО (в ред. Приказа Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 и последующих изменений, включая Приказ от 09.10.2024 № 704) 12;
- Федеральная рабочая программа по географии 8 класс [ФРП ООО, 2023];
- УМК «Полярная звезда» как средство реализации ФГОС ООО в школьном географическом образовании, 8 класса (авт. Дронов, Пятунин, Алексеев и др.) 4;
- Спецификации и демоверсии КИМ ОГЭ по географии (на 2026 год и

далее), которые отражают практическую интерпретацию требований ФГОС 5.

Согласно этим документам, предметные результаты по географии формируются в рамках обязательного курса «География России. Природа и население», рассчитанного на 68 часов.

Картографические результаты

(умение работать с географической информацией в пространственной форме)

Обучающийся должен уметь:

- называть и показывать на карте крайние точки России, крупные формы рельефа (равнины, горы), реки, озёра, моря;
- определять географические координаты объектов;
- находить на карте субъекты РФ, пограничные государства;
- читать тектоническую, климатическую, физическую и почвенную карты;
- определять разницу во времени между пунктами на основе карты часовых поясов.

Пример задания: «Определите, когда по московскому времени должен приземлиться самолёт в Красноярске, если вылет из Москвы состоялся в 10:00»

Описательные результаты

(умение характеризовать объекты и явления)

Обучающийся должен уметь:

- описывать географическое положение России (математическое, физико-географическое, экономико-географическое);
- характеризовать рельеф, климат, внутренние воды, почвы, растительный и животный мир по плану;
- описывать образы природных и природно-хозяйственных объектов;
- составлять комплексную характеристику природного региона.

Пример из практики: Составление устного или письменного описания климата Западной Сибири с использованием климатограмм.

Аналитические результаты

(умение выявлять связи, сравнивать, классифицировать)

Обучающийся должен уметь:

- сравнивать природные условия разных регионов России;
- выявлять причинно-следственные связи между компонентами природы (например, «почему на Восточно-Европейской равнине преобладают чернозёмы?»);
- анализировать картографическую и статистическую информацию;
- классифицировать типы климата, природные зоны, формы рельефа.

Объяснительные результаты

(умение давать научное обоснование географическим явлениям)

Обучающийся должен уметь:

- объяснять закономерности размещения форм рельефа, климата, внутренних вод;
- объяснять причины опасных природных явлений (землетрясений, наводнений, засух);
- объяснять влияние географического положения на природу, население и хозяйство;
- объяснять особенности демографической ситуации в регионах.

Пример из учебника: «Объясните, почему реки Восточной Сибири имеют наименьшую величину стока весной по сравнению с реками Европейской части».

Практические и оценочные результаты

(умение применять знания для решения задач, оценки и прогноза)

Обучающийся должен уметь:

- оценивать природно-ресурсный потенциал территории;
- прогнозировать демографические изменения, погоду, экологические риски;
- применять географические знания в повседневной жизни (например, при планировании путешествий, выборе места жительства);
- участвовать в краеведческих и эколого-географических исследованиях.

Пример из проектной деятельности: «Оцените возможности развития

сельского туризма в вашем районе на основе анализа природных и культурных ресурсов».

Хотя предметные результаты фокусируются на географических умениях, ФГОС подчёркивает их тесную взаимосвязь с другими группами:

- Метапредметные результаты: формирование познавательных УУД (анализ карт, работа с данными), регулятивных (планирование исследований), коммуникативных (защита проектов);
- Личностные результаты: воспитание гражданской идентичности, экологической культуры, уважения к культурному и природному наследию России.

Например, задание «Объясните необходимость сохранения биоразнообразия в Сихотэ-Алине» одновременно проверяет:

- предметный результат (знание природных зон и заповедников),
- метапредметный (умение аргументировать),
- личностный (ценное отношение к природе).

Содержание и структуру курса географии России в 8 классе

Курс географии России в 8 классе является одним из центральных в школьном географическом образовании. Он призван сформировать у обучающихся целостное представление о своей Родине – ее природе, населении, хозяйстве, региональных особенностях и геополитическом положении. Структура и содержание курса тщательно проработаны с учетом требований ФГОС, что обеспечивает его высокий дидактический потенциал для достижения предметных, метапредметных и личностных результатов.

Общая характеристика курса "География России" в 8 классе

1. Цель курса: Формирование комплексных знаний о географии России как единой природной, социально-экономической и культурно-исторической системы, а также развитие географического мышления и практических умений.
2. Интегративный характер: Курс объединяет элементы физической, социально-экономической, политической и экологической географии, позволяя рассматривать Россию во всей ее многогранности.

3. Региональный подход: Значительная часть курса посвящена изучению отдельных регионов страны, что способствует более глубокому пониманию их специфики и взаимосвязей.
4. Практико-ориентированность: Особое внимание уделяется формированию умений применять географические знания для анализа реальных жизненных ситуаций, решения практических задач и ориентирования в пространстве.

Структура и содержание курса "География России"

Курс традиционно делится на несколько крупных разделов:

1. Географическое пространство России – 11 часов

- Содержание: История формирования и освоения территории России. Географическое положение и границы России. Время на территории России. Административно-территориальное устройство России. Районирование территории.

По завершении изучения раздела "Географическое пространство России" обучающийся научится:

1. Понимать и характеризовать географическое положение России:

- Объяснять понятия "физико-географическое", "экономико-географическое" и "геополитическое" положение страны.
- Определять и называть на карте крайние точки России и их географические координаты.
- Описывать географическое положение России относительно материков, океанов, крупных форм рельефа, природных зон и мировых транспортных путей.
- Анализировать выгодные и невыгодные черты экономико-географического положения России и их влияние на развитие страны и ее внешние связи.
- Оценивать geopolитическое положение России в современном мире.

2. Оценивать размеры территории и протяженность границ России:

- Называть и сравнивать общую площадь территории России с другими странами мира.

- Определять по карте и рассчитывать протяженность территории России с севера на юг и с запада на восток в градусах и километрах.
- Объяснять влияние огромных размеров территории на разнообразие природных условий, климата, часовых поясов и развитие транспортной системы страны.
- Называть и показывать на карте страны, имеющие сухопутные и морские границы с Россией, а также их общую протяженность.

3. Ориентироваться в административно-территориальном устройстве России:

- Объяснять понятие "субъект Российской Федерации".
- Называть основные типы субъектов Российской Федерации (республики, края, области, города федерального значения, автономная область, автономные округа) и показывать их на административной карте России.
- Иметь представление об истории формирования территории и современного административно-территориального устройства России.

4. Работать с географическим временем:

- Называть количество часовых поясов, проходящих через территорию России, и объяснять принципы их формирования.
- Определять разницу во времени между пунктами, расположенными в разных часовых поясах на территории России.

5. Использовать различные источники географической информации:

- Читать и анализировать тематические карты (политико-административную, физическую, часовых поясов) для получения необходимой информации о географическом пространстве России.
- Извлекать, анализировать и представлять информацию о географическом положении, размерах, границах и административном устройстве России из текстовых источников, статистических таблиц, графиков и интернет-ресурсов.

6. Устанавливать причинно-следственные связи:

- Выявлять и объяснять взаимосвязи между географическим положением, размерами территории, природными условиями и особенностями социально-экономического развития России.

- Объяснять влияние различных географических факторов на жизнь и хозяйственную деятельность человека.

2. Природа России – 40 часов

- Содержание:

- Природные условия и ресурсы России. Классификации природных ресурсов. Природно-ресурсный капитал и экологический потенциал России. Принципы рационального природопользования и методы их реализации. Минеральные ресурсы страны и проблемы их рационального использования.

- Геологическое строение, рельеф и полезные ископаемые. Основные формы рельефа (равнины, горы), их генезис, связь с тектоническими структурами. Размещение и значение крупнейших месторождений полезных ископаемых.

- Климат и климатические ресурсы. Климатообразующие факторы (географическое положение, циркуляция атмосферы, характер подстилающей поверхности). Основные типы климата России. Распределение тепла и влаги. Опасные погодные явления.

- Моря России. Внутренние воды и водные ресурсы. Моря как аквальные ПК. Внутренние воды и водные ресурсы: Крупнейшие речные системы, озера, водохранилища, болота, подземные воды, ледники. Проблемы водообеспечения и рационального использования водных ресурсов.

- Природно-хозяйственные зоны. Почва – особый компонент природы. Факторы образования почв. Основные зональные типы почв, их свойства, различия в плодородии. Богатство растительного и животного мира России: видовое разнообразие, факторы, его определяющие. Основные типы природных зон России (арктические пустыни, тундра, лесотундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, лесостепи, степи, полупустыни и пустыни). Высотная поясность. Природно-территориальные комплексы и природное районирование: Целостное изучение взаимодействия компонентов природы. Крупные природные районы.

По завершении изучения раздела "Природа России" обучающийся научится:

1. Понимать геологическое строение и рельеф России:

- Объяснять влияние геологического строения на формирование основных форм рельефа и размещение полезных ископаемых на территории России.
- Называть и показывать на карте основные платформы, щиты, складчатые области (пояса) и крупнейшие тектонические структуры России.
- Называть и показывать на карте крупнейшие равнины (Восточно-Европейская, Западно-Сибирская, Среднесибирское плоскогорье) и горные системы (Уральские, Кавказ, Алтай, Саяны, горы Северо-Восточной Сибири, Дальнего Востока).
- Характеризовать основные черты рельефа России: его равнинный и горный характер, средние высоты и амплитуды.
- Определять связь между рельефом и климатическими особенностями отдельных регионов.

2. Анализировать климатические особенности России:

- Называть и описывать основные климатообразующие факторы, определяющие климат России (географическое положение, солнечная радиация, циркуляция атмосферы, рельеф, влияние океанов).
- Характеризовать основные типы климата России (арктический, субарктический, умеренный: умеренно-континентальный, континентальный, резко континентальный, муссонный, морской) и объяснять их размещение на карте.
- Описывать и объяснять распределение температуры воздуха, атмосферных осадков, ветров и других климатических показателей по территории России.
- Оценивать влияние климатических условий на жизнь и хозяйственную деятельность человека в различных регионах России.
- Использовать климатические карты, графики и таблицы для анализа климатических данных.

3. Характеризовать внутренние воды России:

- Называть и показывать на карте крупнейшие реки (Волга, Енисей, Лена, Обь, Амур) и их основные бассейны.
- Описывать особенности режима рек, их питание, годовой сток и основные

типы.

- Называть и показывать на карте крупнейшие озера (Байкал, Ладожское, Онежское, Каспийское море-озеро), объяснять их происхождение и значение.
- Объяснять особенности распространения многолетней мерзлоты, ледников и подземных вод на территории России и их влияние на природу и хозяйство.
- Оценивать водные ресурсы России и их рациональное использование.

4. Различать природные зоны и их компоненты:

- Называть и показывать на карте основные природные зоны России (арктические пустыни, тундра, лесотундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, лесостепь, степь, полупустыни, пустыни, высотная поясность гор).
- Характеризовать особенности каждой природной зоны по основным компонентам: климат, почвы, растительный и животный мир.
- Объяснять закономерности широтной зональности и высотной поясности в горах.
- Понимать понятие "природный комплекс" и взаимосвязь его компонентов.

5. Оценивать природные ресурсы и проблемы природопользования:

- Называть основные виды природных ресурсов России (минеральные, водные, лесные, земельные, биологические) и оценивать их размещение и значение.
- Определять основные экологические проблемы, возникающие в результате хозяйственной деятельности человека в различных природных зонах России.
- Предлагать пути рационального природопользования и меры по охране природы (заповедники, национальные парки, заказники) в России.

3. Население России – 11 часов

- Содержание: Численность, динамика и воспроизводство населения (рождаемость, смертность, естественный прирост). Возрастной и половой состав. Размещение населения и основные типы населенных пунктов (городское и сельское население, крупнейшие города). Миграции. Народы России, их языки и религии, обычаи и традиции. Общая характеристика хозяйства России. Отраслевая структура. Природно-ресурсный потенциал.

Человеческий капитал.

1. Характеризовать численность и динамику населения России:

- Называть и объяснять основные показатели численности населения России на современном этапе.
- Описывать динамику численности населения России за исторический период, выявлять периоды роста и спада.
- Объяснять понятия "естественный прирост (убыль)", "рождаемость", "смертность" и "миграция" как факторы изменения численности населения.
- Анализировать демографическую ситуацию в России, выявлять причины и последствия демографических проблем (например, "демографическая яма", старение населения).
- Оценивать основные направления государственной демографической политики России.

2. Описывать структуру населения России:

- Характеризовать половозрастную структуру населения России, используя половозрастные пирамиды.
- Объяснять влияние исторических событий (войны, социально-экономические потрясения) на половозрастную структуру населения.
- Описывать этнический состав населения России, называть крупнейшие народы и показывать районы их преимущественного проживания на карте.
- Иметь представление о языковом и религиозном составе населения России, демонстрировать уважение к культурному и религиозному многообразию.

3. Анализировать особенности размещения населения и систему расселения:

- Объяснять факторы, влияющие на размещение населения по территории России (природные условия, история освоения, экономическое развитие).
- Определять по карте основные районы наибольшей и наименьшей плотности населения.
- Характеризовать городское и сельское население, объяснять различия в их образе жизни.
- Объяснять процесс урбанизации в России, называть крупнейшие города-

миллионеры и городские агломерации, показывать их на карте.

4. Характеризовать трудовые ресурсы России:

- Объяснять понятие "трудовые ресурсы" и "экономически активное население".
- Описывать структуру занятости населения по отраслям хозяйства.
- Иметь представление о проблемах рынка труда в России (безработица, нехватка кадров в отдельных отраслях).

5. Использовать различные источники географической информации:

- Читать и анализировать тематические карты населения России (плотность населения, национальный состав, крупнейшие города, миграции).
- Извлекать, анализировать и представлять информацию о населении России из статистических таблиц, графиков, диаграмм, текстовых источников и интернет-ресурсов.

6. Устанавливать причинно-следственные связи:

- Выявлять и объяснять взаимосвязи между природными условиями, историей освоения, экономическим развитием и особенностями размещения, численности и структуры населения России.
- Объяснять, как демографические процессы влияют на социально-экономическое развитие страны.

Общий дидактический потенциал курса "География России" для формирования предметных результатов

Курс «География России» в 8 классе является центральным звеном школьного географического образования на уровне основного общего образования. Его дидактический потенциал. Этот потенциал раскрывается через интегративный характер содержания, деятельностную направленность, практико-ориентированность и тесную связь с жизнью, что делает курс не просто источником знаний, а средством развития географической компетентности.

Курс охватывает два ключевых блока: «Природа России» и «Население России». Такая структура отражает фундаментальный географический принцип — взаимосвязь «природа — человек — хозяйство».

- Изучение природных компонентов (рельеф, климат, воды, почвы, биота) позволяет формировать:
 - описательные умения (характеристика объектов),
 - аналитические (выявление связей: «климат → почвы → растительность»),
 - объяснительные (причины землетрясений, половодий, зональности).
- Изучение населения (численность, размещение, миграции, национальный состав) развивает:
 - аналитические умения (анализ карт плотности населения),
 - оценочные и прогнозные (прогноз демографической ситуации),
 - практические (расчёт естественного прироста, плотности).

Таким образом, каждая тема курса служит дидактической «площадкой» для формирования нескольких групп предметных результатов одновременно.

География — наука о пространстве, и карта является её главным языком.

Курс «География России» насыщен картографическим материалом:

- физическая карта России,
- тектоническая и геологическая карты,
- климатическая карта,
- карта почв, природных зон, населения и др.

Это обеспечивает формирование картографических предметных результатов — базовой компетенции, без которой невозможны ни анализ, ни прогноз. Учащиеся постоянно:

- читают карты,
- сопоставляют их,
- извлекают информацию,
- наносят данные на контурные карты.

Как отмечает А.И. Алексеев: «...работа с картой — это не просто умение, а способ географического мышления...»

Практическое обеспечение в материалах курса «Географии России»

предусматривает 17-20 практических работ, из которых не менее 10–12 — оцениваемые 23. Это — ключевой дидактический ресурс, позволяющий:

- перевести знания в умения,
- развивать познавательные УУД (анализ, сравнение, моделирование),
- готовить к ОГЭ, где значительная часть заданий — практического характера.

Примеры:

- «Характеристика географического положения России» → формирует описательные и картографические умения;
- «Анализ климатической карты» → развивает аналитические и объяснительные компетенции;
- «Прогноз погоды по синоптической карте» → реализует практические и оценочные результаты.

Практические работы выступают мостом между теорией и жизнью, что соответствует требованию ФГОС о применении знаний в реальных ситуациях 4.

Дидактический потенциал курса усиливается за счёт регионального компонента. Изучение природы и населения своего края:

- повышает мотивацию,
- развивает гражданскую идентичность,
- формирует экологическую культуру и патриотизм.

Например, исследование местного рельефа или реки позволяет применить общероссийские закономерности к конкретной территории, что соответствует требованию ФГОС о личностных результатах.

Содержание и структура курса географии России в 8 классе, ориентированные на ФГОС, обладают мощным дидактическим потенциалом. Он обеспечивает не только освоение предметных знаний, но и комплексное развитие специфических географических умений, необходимых для анализа, объяснения и оценки географических процессов, а также формирование ценностных ориентиров, связанных с природой, населением и хозяйством своей страны. Таким образом, курс вносит значительный вклад в становление

географической культуры и гражданской идентичности обучающихся.

1.3. Комплексное физико-географическое изучение территорий как фактор формирования предметных результатов

Сущность комплексного физико-географического изучения территорий выходит далеко за рамки простого перечисления фактов о природе и предполагает формирование у учащихся специфического способа восприятия и анализа окружающего мира. Его основополагающая идея заключается в переходе от изолированного, фрагментарного изучения отдельных компонентов природы — таких как литосфера, атмосфера, гидросфера и биосфера — к системному, целостному анализу единого природно-территориального комплекса (ПТК). Это не просто изменение объема информации, а качественный скачок в познавательном процессе, который обучает ученика видеть не разрозненные элементы, а сложную, взаимосвязанную и взаимозависимую систему, где каждый компонент влияет на все остальные 15. Таким образом, сущность подхода заключается не в накоплении знаний о природе, а в развитии умения видеть закономерности, функционирование и динамику этих сложных систем 12. Эта методология является прямым отражением передовых научных идей, заложенных еще в советскую эпоху, в частности, трудами В.В. Докучаева, Л.С. Берга и А. Гумбольдта, которые положили начало концепции ландшафтования 12.

Центральным и наиболее важным принципом, определяющим сущность комплексного подхода, является принцип *системности и целостности*. Он предполагает, что любая территория рассматривается как единое целое, состоящее из взаимосвязанных частей 3 10. Практически все современные рабочие программы по географии для основной школы последовательно строятся вокруг этой идеи.

Второй фундаментальный принцип — это *принцип территориальности*. Комплексное изучение всегда происходит на конкретных территориях, что обеспечивает неразрывную связь теоретических знаний с реальностью и способствует развитию пространственного мышления 1314. Территории могут

быть различного масштаба: от локальных участков местности, которые изучаются во время экскурсий или полевых работ, до крупных природных зон России 35.

Тесно связан с принципом территориальности *принцип межкомпонентных связей*. Он предполагает активное исследование взаимодействия различных оболочек Земли и компонентов природы друг с другом. Рабочая программа УМК «Полярная звезда» указывает на необходимость исследования именно взаимосвязи оболочек Земли и природно-территориальных комплексов как одной из ключевых целей курса.

Особую роль в реализации комплексного подхода играет *принцип практико-ориентированности*. Теоретические знания не остаются абстрактными, а сразу же применяются на практике через широкий спектр методов и форм деятельности. Широко используются практические работы, которые являются основным дидактическим инструментом. Анализ рабочих программ показывает наличие множества таких заданий: характеристика одного из крупнейших озер России по плану, описание горной системы по физической карте, сравнение двух территорий и многое другое 5.

Принцип межпредметности является неотъемлемой чертой комплексного подхода, поскольку изучение любой территории неизбежно затрагивает социальные, экономические, исторические и культурные аспекты. Комплексное физико-географическое изучение органично включает связи с другими школьными дисциплинами.

Таким образом, сущность комплексного физико-географического изучения территорий заключается в переориентации учебного процесса с заучивания фактов на развитие системного, целостного, территориально-ориентированного и практико-ориентированного мышления. Это не просто один из методов обучения, а фундаментальная методологическая основа, которая позволяет раскрыть весь дидактический потенциал географии и обеспечить формирование полноценных предметных результатов, соответствующих требованиям современного образовательного стандарта.

История применения комплексного подхода в школьном географическом образовании России тесно переплетена с развитием отечественной научной школы ландшафтovedения, которая имеет глубокие корни и богатое наследие. Идея целостного, комплексного изучения природы не является новой для нашей страны; она зародилась и была систематизирована в советский период на основе фундаментальных трудов классиков географической науки. Ландшафтно-географическая школа Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, основанная еще в 1930 году профессором А.А. Борзовым как кафедра физикогеографии, стала первым в СССР центром, где эта методология была разработана и доведена до совершенства ¹². Эта школа, являясь преемницей анучинской кафедры географии, впитала в себя идеи В.В. Докучаева, Л.С. Берга и немецкого ученого А. Гумбольдта, которые были основополагающими для всей концепции ландшафтovedения ¹². Стержнем методологии школы стало изучение пространственно-временной географической реальности через четыре взаимодополняющих аспекта: структуру (строение), функционирование, динамику и эволюцию ландшафтов ¹²

В последние десятилетия произошел качественный скачок, который можно охарактеризовать как формализованное признание и системное внедрение комплексного подхода как ведущего методического принципа в географическом образовании. Этот сдвиг получил свое официальное подтверждение в ключевых нормативных документах. В частности, Концепция развития географического образования в Российской Федерации на период до 2018 года прямо определяет комплексный подход как ведущий принцип для преодоления разрыва между физической и социально-экономической географией и рекомендует его реализацию через обязательный модуль «География родного края», внеурочную деятельность и интегрированные исследования.

Благодаря системному подходу, комплексный анализ территорий стал неотъемлемой частью содержания практически всех рабочих программ по

географии для 5–9 классов. Анализ конкретных документов, представленных в источниках, показывает четкую и последовательную структуру изучения материала. Обычно курс начинается с изучения отдельных географических оболочек (гидросфера, атмосфера, биосфера), после чего следует интегративный блок «Природно-территориальные комплексы» (обычно в 6 классе), где закладывается теоретическая основа системности и целостности 35. В 7 классе материал обобщается в разделе «Географическая оболочка», а в 8 классе происходит переход к изучению природно-хозяйственных зон России, где акцент делается на взаимодействии природных и антропогенных факторов 510. В 9 классе материал систематизируется в региональных блоках 10. Такая структура обеспечивает постепенное усложнение и углубление понимания комплексного подхода. Кроме того, все рабочие программы содержат большой пласт практических работ, ориентированных на комплексный анализ территорий.

Дидактический потенциал комплексного физико-географического изучения территорий огромен, поскольку данный подход является не просто одним из методов обучения, а фундаментальной основой, позволяющей максимально полно и качественно реализовать требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) к предметным результатам в области географии 2.

1. Основное направление дидактического потенциала заключается в формировании у учащихся системного представления о природе, человеке и их взаимодействии. Вместо того чтобы запоминать изолированные факты о климате, рельефе или почвах, ученики учатся видеть в них взаимосвязанные компоненты единого природно-территориального комплекса. Это достигается через постоянное обращение к ключевым понятиям целостности и взаимосвязи.

2. Второй важнейший аспект дидактического потенциала — это развитие у учащихся умений по работе с различными источниками географической информации. Комплексный анализ территорий невозможен

без синтеза информации из множества источников. Ученики учатся читать и интерпретировать не одну, а десятки тематических карт одновременно: климатических, почвенных, растительности, животного мира, рекреационных ресурсов, природных ООПТ и др.

3. Третья группа формируемых результатов связана с овладением научными методами познания. Комплексное изучение территорий по своей сути является исследовательской деятельностью, в которой ученики применяют на практике различные научные методы. Это наблюдение, когда они изучают сезонные изменения в бересковой роще 4; измерение, при определении механического состава почвы или проведении исследований почвенного горизонта 4; сравнение, когда они сравнивают три участка для выбора оптимального места и выявляют противоположные черты неподходящих вариантов.

4. Четвертый аспект потенциала комплексного подхода — это формирование экологической грамотности и ответственного отношения к окружающей среде. Изучение природных комплексов всегда включает в себя анализ их уникальности, ценности и, что немаловажно, уязвимости. Когда ученики анализируют экологические проблемы природных зон России, они приходят к осознанию того, что человеческая деятельность может наносить серьезный ущерб природе.

5. Комплексный подход способствует развитию пространственного мышления и географического мышления. Изучение территорий любого масштаба — от локального участка до всей страны — постоянно тренирует пространственное воображение и способность ориентироваться в пространстве. Умение анализировать территорию по плану, выстраивать логику обоснования выбора.

2. Методические аспекты организации комплексного физико-географического изучения Торгашинского хребта для формирования предметных результатов в 8 классе

2.1. Физико-географическая характеристика Торгашинского хребта как объекта комплексного изучения в школьном курсе географии

Географическое положение. Торгашинский хребет представляет собой уникальный и многогранный физико-географический объект, чьи современные черты и природные комплексы обусловлены сложным сочетанием его геоморфологического положения и глубокой геологической истории. Расположенный в непосредственной близости от крупного промышленного центра — города Красноярска, хребет является не просто набором гор, а ключевым элементом более крупной и сложной геосистемы 1. Его изучение требует комплексного подхода, рассматривающего взаимосвязи между его рельефом, составом пород, историей формирования и его ролью в окружающей среде. (рис.1)



Рис. 1 – вид на Торгашинский хребет

Торгашинский хребет находится в пригородной зоне Красноярска: в черте города и к юго-востоку от него, на территории Березовского района, в междуречье реки Енисея и его правого притока реки Базаиха, в непосредственной близости от восточной границы заповедника «Столбы».

Рельеф. Ориентирован хребет в северо-западном направлении и протягивается более чем на 15 км. Самая низкая точка хребта расположена в его СЗ части и имеет высоту 120 м. Это останец VII (торгашинской) террасы р. Енисей, который местные жители именуют «Диваном». В ЮВ направлении хребет постепенно повышается, и его главные вершины имеют высотные отметки 610-580 метров (рис.2, 3) Склоны Торгашинского хребта северной экспозиции, направленные к городу, пологой или умеренной крутизны, имеют эрозионно-денудационное происхождение. В них врезаны карьеры, в которых велась или ведётся разработка известняка. Склоны южной экспозиции, направленные к долине Базаихи, от умеренных до крутых и очень крутых (более 45°) - гравитационные. На крутых и очень крутых склонах развиты обвально-осипные явления.



Рис.2 – Вид с г. Вышка на СНТ «Лесник», долину р. Базаиха, «Диван»,

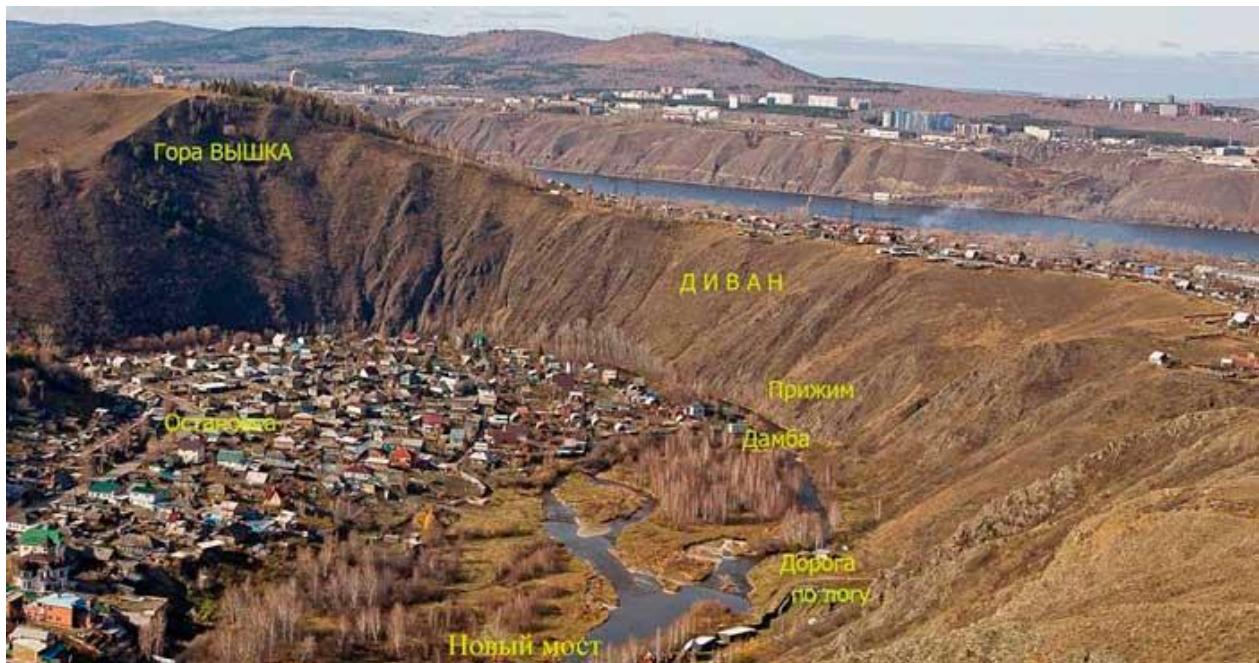


Рис.3 - Вид со скалы Красный гребень на ул. Базайскую, долину р. Базаиха, «Диван», г. Вышка, г. Красноярск, р. Енисей и Николаевскую сопку.

Геологическое строение. Торгашинский хребет сложен породами позднего докембрая и раннего среднего палеозоя. Это метабазалты и метапесчаники урманской и бахтинской свит верхнего рифея, турбидитовые песчаники и алевролиты тюбильской свиты венда – нижнего кембрая, карбонатные породы унгутской, торгашинской и шахматовской свит кембрая. Имеются также малые интрузии и дайки позднего рифея и ордовика. У северного подножья хребта нижнепалеозойские породы с глубоким размывом перекрываются континентальными терригенными отложениями нижнего девона (рис.4)

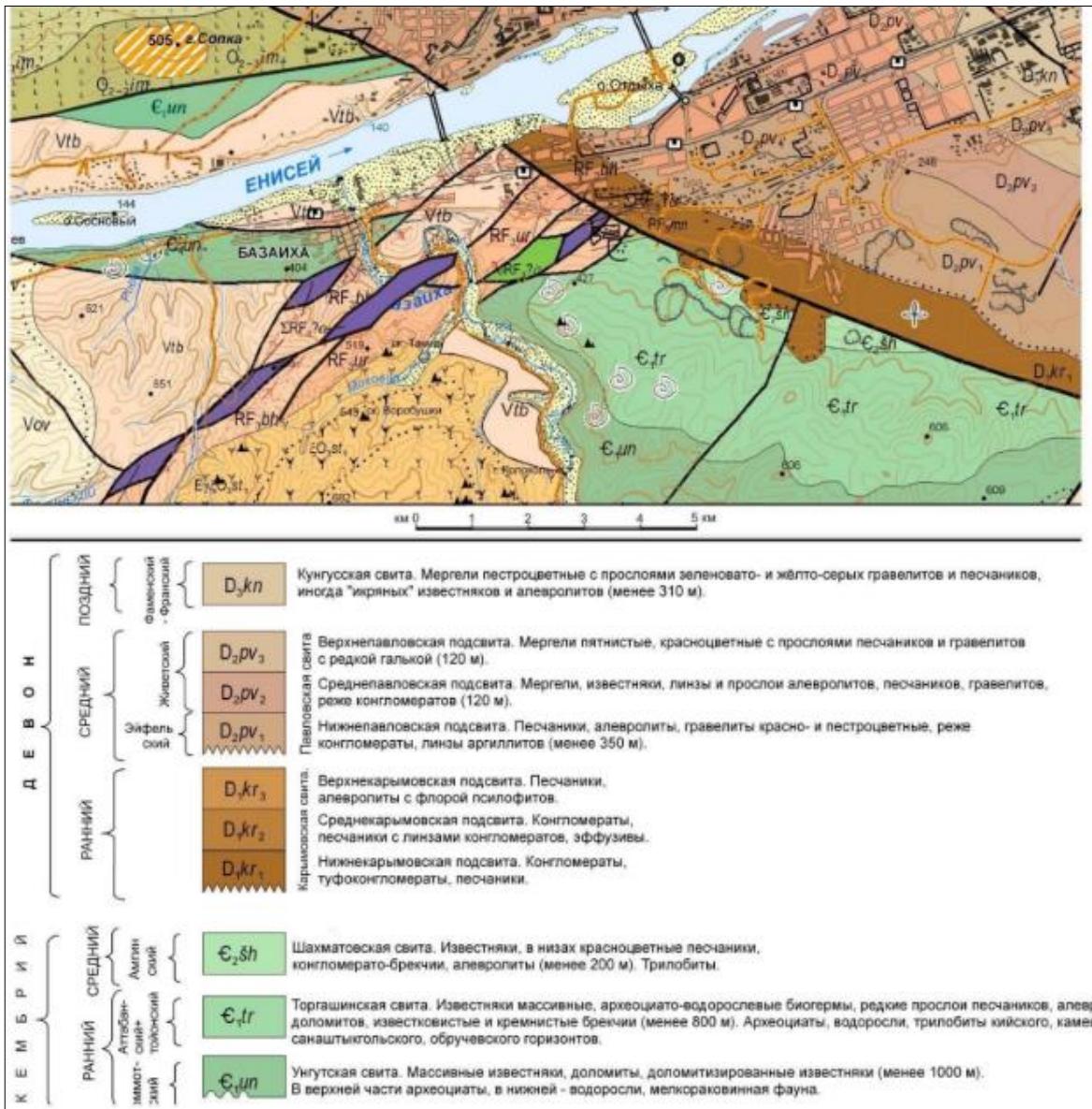


Рис. 4 – Геологическая карта окрестностей г. Красноярска

Ведущая роль принадлежит светло-серым раннекембрийским известнякам одноименной с хребтом торгашинской свиты, стратотип которой находится на южном склоне хребта на правобережье р. Базаиха напротив устья ручья Калтат. Основная часть хребта сложена массивными рифогенными известняками этой свиты. Породы представляют собой спрессованные остатки морских организмов того далекого периода 58. Общая мощность этих известняков достигает 900–1000 метров, что свидетельствует о длительном периоде их отложения 8. Породы торгашинской свиты залегают согласно на более древних унгутских отложениях, образуя осевую часть хребта и его склоны 8

Органогенные постройки созданы археоциатами – главными рифостроителями раннего кембрия, в симбиозе с известковыми водорослями, селившимися внутри археоциатовых кубков и в пространстве между ними (рис.5). Археоциаты – это древние низшие многоклеточные, представляющих собой кубовидные образования из двух известковых стенок, концентрически вложенных друг в друга и соединённых перегородками.



Рис.5 - Археоциата в торгашинских известняках

Рифовые известняки образуют группы крупных живописных скальных выходов, образующих несколько ярусов, каждый из которых отвечает отдельной органогенной постройке. Карбонатные скалы в осевой части и на южных склонах по красоте могут конкурировать со скалами заповедника «Столбы». Многие из этих скал получили свои имена – «Пионер», «Комсомолец», «Красный гребень», «Арка» и др.



Рис.6 – Вид на скалу «Красный гребень» (Красные Гребешки) со стороны р. Базаиха

Важным этапом в геологической истории стал позднеордовикский период (около 458 миллионов лет назад), когда произошла тектономагматическая активизация, связанная с внедрением столбовского интрузивного комплекса сиенит-граносиенитового состава 16. Этот магматизм привел к контактовому метаморфизму торгашинских известняков в месте их соприкосновения с магматическими породами, в результате чего они превратились в мраморы 8. Именно эти мраморы легли в основу Торгашинского месторождения мраморного оникса, которое было открыто в 1984 году 3. Новое исследование показало, что происхождение ониксов связано не с карстовыми или тектоническими процессами, а с низкотемпературным гидротермальным процессом, что является важным новым открытием в геологии региона 1617 (рис.7).



Рис.7. Мраморный оникс

Достопримечательностью Торгашинского хребта являются проявления карстовых процессов. Это как поверхностные формы карста, образующие специфический рельеф с многочисленными скальными стенками, останцами, цирками, гrotами, нишами, арками, узкими сухими ущельями и логами, так и подземный карст. Наиболее известными примерами пещер являются Торгашинская пещера (протяженность 3 км, глубина 165 м) (рис.8) и Ледяная пещера (протяженность 720 м, глубина 32 м) 8

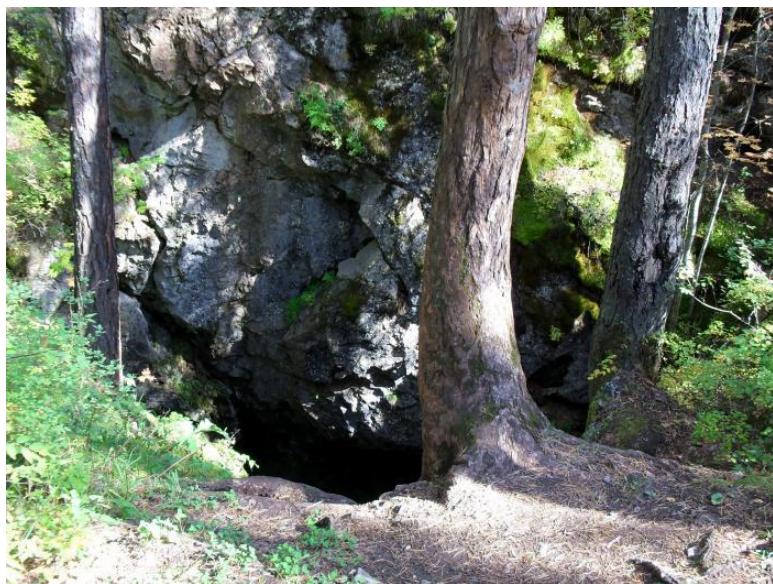


Рис.8 – Вход в пещеру Торгашинскую

Климат и гидрография являются движущими силами, которые постоянно действуют на поверхность Торгашинского хребта, определяя темпы денудации, характер почвообразования, распределение водных ресурсов и формирование уникальных экосистем. Характерные показатели климата Красноярского края включают длительную и суровую зиму, которая может длиться от 210 до 220 дней, и короткое, но умеренно теплое лето 67. Средние месячные температуры января варьируются в широком диапазоне от -36°C до -18°C , в то время как в июле температуры могут достигать от $+13^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$ 6. Это создает очень большой годовой термический диапазон. Суточная амплитуда температур также значительна. Продолжительность безморозного периода в центральных районах, включая Красноярск, составляет от 73 до 120 суток 6. Экстремальные значения температур воздуха в регионе достигают абсолютного

максимума в +40,1 °C (15 августа 1901 г.) и абсолютного минимума в -52,8 °C (8 января 1931 г.), что является ярким подтверждением континентального характера климата.

Осадки в регионе в целом невелики, однако их распределение во времени и пространстве играет решающую роль в формировании ландшафтов. Среднегодовое количество осадков в городе Красноярске составляет 465 мм. Однако это значение сильно варьируется в зависимости от местоположения.

Гидрографическая система Торгашинского хребта включает в себя несколько важных водных объектов. Главной водной артерией, протекающей у подножия юго-восточной части хребта, является река Базаиха 5. Она является правым притоком реки Енисей и играет ключевую роль в формировании ландшафта долины. Важно отметить, что исток реки Базаиха находится не на самом Торгашинском хребте, а на соседнем Красноярском хребте (Кусуймских горах). Тем не менее, ее долина, глубокая и извилистая, с конiferными лесами на берегах, полностью сформирована под действием водной эрозии и аккумуляции. Длина реки Базаиха составляет более 120 км, а площадь ее бассейна достигает 21 700 км².

На повышенных элементах рельефа, таких как скальные гребни и сухие участки, формируются маломощные, каменистые, хорошо прогреваемые почвы. На южных склонах, которые являются наиболее сухими и теплыми, развиваются маломощные, каменистые, хорошо прогреваемые почвы. В пределах Красноярской котловины, к которой относится хребет, здесь формируется подтайга, характеризующаяся мелколиственно-светлохвойными мезофильно-травяными лесами. В то же время, на более плоских, северных склонах и в понижениях, где скапливается влага и более глубокий слой почвенной массы, формируются более влажные типы почв, такие как серые лесные почвы. Таким образом, уже почвенный покров становится своего рода "платформой", на которой строится растительность.



Рис. 9. Растительность Торгашинского хребта



Рис.10. Прострел



Рис.11. Эдельвейсы

Растительность хребта отражает эту сложную почвенно-климатическую картину. В целом, большая часть хребта покрыта хвойными лесами и березняками. На более высоких, влажных и затененных участках, особенно на северных склонах, преобладают ельники и пихты. В смешанных лесах встречаются сосна, сибирская лиственница, береза и осина. Однако уникальность Торгашинского хребта заключается в том, что на нем существуют три совершенно разных типа флоры. Во-первых, это таежная флора, представленная вышеупомянутыми хвойными деревьями (рис.9). Во-вторых, это степная флора, которая встречается на открытых, сухих и хорошо прогреваемых южных склонах. Среди степных растений можно встретить курильский чай, лилейные и орхидные (рис.10). В-третьих, это альпийская флора, которая адаптировалась к холодному климату и скальным условиям на вершинах и склонах. Среди альпийских видов можно назвать эдельвейсы (рис.11), горные маки, водосборы. Это сочетание флор из трех разных биогеографических зон на ограниченной площади является одним из главных природных достоинств хребта.

Торгашинский хребет, помимо своей сложной растительной и почвенной структуры, является важным ареалом для разнообразного животного мира, что является прямым следствием его богатого и многообразного растительного

покрова. Фауна хребта насчитывает около 100 видов, что свидетельствует о высокой биологической продуктивности данного природного комплекса. Животные, обитающие в пределах хребта, адаптировались к его специфическим условиям, включая горный рельеф, разнообразие растительных сообществ и климатические колебания. Среди млекопитающих можно выделить представителей крупного и среднего размера, таких как маралы, лоси, медведи, а также более мелких животных, включая зайцев, белок и бурундуков. Эти виды используют различные экосистемы хребта для питания, укрытия и размножения. Например, медведи и лоси предпочитают влажные леса и долины, в то время как зайцы и бурундуки более приспособлены к смешанным лесам и березнякам. Птичий мир хребта также весьма разнообразен. Среди его обитателей встречаются как наземные, так и древесные виды. К числу наземных относятся свиристели, которые хорошо приспособлены к жизни в разреженных хвойных лесах. Среди древесных видов можно упомянуть полярных сов, которые обитают в старовозрастных хвойных лесах. Наличие разнообразных экосистем, от высокогорных альпийских лугов до пойменных лугов реки Базаиха, обеспечивает комфортные условия для гнездования и кормления многих видов птиц.

Однако наиболее значимым фактором, влияющим на Торгашинский хребет, является антропогенное воздействие. Хребет расположен на юго-западной окраине города Красноярска, что делает его объектом постоянного и многообразного воздействия со стороны человека. Это воздействие носит как негативный, так и позитивный характер, и взаимодействие природной и социальной сред является ключевым для понимания современного состояния геосистемы. С одной стороны, плотное население города и туристическая деятельность создают значительное давление на природные ресурсы. Ярким примером такого использования является публичная лестница с 1683 ступенями, которая ведет с городской территории на Красный гребень — одну из самых высоких точек хребта. Отсюда открывается прекрасный вид на город и долину реки Базаихи, что привлекает большое количество посетителей.

Подъем на вершину хребта осуществляется по специально оборудованной лестнице, которая является удобным путем для доступа к этим панорамным точкам 1. Эта инфраструктура является прямым следствием расположения хребта у города и удовлетворяет потребность жителей и гостей в отдыхе на природе (рис.12).



Рис.12 – Торгашинская лестница

Всесторонний анализ физико-географических характеристик Торгашинского хребта позволяет сделать вывод о его статусе не просто как набора природных объектов, а как сложной, целостной и взаимосвязанной геосистемы. Изучение каждого отдельного компонента — от глубокой геологической истории до современной фауны и антропогенного влияния — должно проводиться в контексте его единства, где каждый элемент выступает как причина или следствие другого. Комплексный подход, акцентирующий внимание на взаимосвязях, является ключом к глубокому пониманию уникальности и ценности этого объекта.

2.2. Разработка содержания и форм организации учебной деятельности, направленной на формирование предметных результатов при изучении Торгашинского хребта

Образовательная стратегия, основанная на изучении Торгашинского хребта, должна базироваться на принципе "от известного к неизвестному". Учащиеся, живущие в Красноярске, уже имеют некоторое представление о хребте, видят его из окна дома или побывали там. Этот предварительный опыт становится отправной точкой для глубокого научного анализа. Вместо абстрактных рассуждений о геологических эпохах, климатических зонах или процессах почвообразования, ученики работают с реальными объектами: скалами, пещерами, рекой, деревьями, почвой под ногами. Это позволяет преодолеть дилемму "теория — практика" и сделать географию живым и понятным предметом.

Ключевой методологической задачей является организация изучения всех геосфер в едином контексте, демонстрируя их неразрывную связь. Торгашинский хребет идеально подходит для этого, так как в его пределах или в непосредственной близости сосредоточены представители всех компонентов природы.

Литосфера представлена мощной толщей древних (кембрийских) известняков, которые являются остатками доисторического океана и содержат в себе ископаемые останки морских организмов. Это прямое геологическое доказательство того, как менялась земная поверхность на протяжении миллионов лет. Эти же горные породы, будучи карстовыми, породили сложный рельеф с нишами, арками и самую большую в Сибири пещеру — Торгашинскую, глубина которой достигает 175 метров. Таким образом, одно и то же явление (известняки) одновременно является источником и рельефа, и пещер.

Гидросфера представлена рекой Базаихой, которая берет начало в пределах или в непосредственной близости от хребта и служит правым притоком Енисея. Изучение ее истока и направления течения позволяет

ученикам понять понятия водораздела и бассейна реки, которые являются фундаментальными для гидрографии.

Атмосфера в данном случае определяется умеренно-континентальным климатом, характерным для южных районов Красноярского края, хотя конкретные климатические данные для самого хребта в предоставленных источниках отсутствуют. Тем не менее, знание общих климатических закономерностей края позволяет делать выводы о влиянии климата на все остальные компоненты.

Биосфера и почвенная оболочка представляют собой ядро природного комплекса. Флористические исследования показывают наличие разнообразных видов растений, в том числе реликтовых и редких, что свидетельствует об экотональной природе региона. Почвенный покров, состоящий преимущественно из дерново-подзолистых, серых лесных и даже черноземов, напрямую зависит от материнской породы (известняков), рельефа, климата и растительности.

Таблица 1 - компоненты природы курса «Природа России» с предметными результатами при изучении Торгашинского хребта

Компоненты природы	Конкретный материал Торгашинского хребта	Предметные результаты для 8 класса
Литосфера	Древние кембрийские известняки, содержащие ископаемые останки морских организмов.	Знание о геохронологии, литологическом составе земной коры, процессах денудации и карстообразования. Умение выделять геологическую историю местности по ее рельефу и горным породам.
Рельеф	Сложный рельеф со скалами, нишами, арками, пещерой Торгашинская (глубина 175 м).	Знание о внешнем рельефообразовании. Умение описывать рельеф, объяснять образование карстовых форм. Навыки чтения карт геологического строения.
Гидросфера	Река Базаиха, берущая начало у подножия хребта и впадающая в Енисей.	Знание понятий речная система, водораздел, бассейн реки. Умение определять эти понятия на карте.
Биосфера	Разнообразие растительного мира, включая реликтовые и	Знание о природном комплексе и его компонентах.

	редкие виды.	Умение описывать растительный мир, показывать взаимосвязи (почва-растительность).
Почвенная оболочка	Преобладание дерново-подзолистых, серых лесных.	Знание о факторах и процессах почвообразования. Умение объяснять причинно-следственные связи (порода-рельеф-климат-почва).
Атмосфера	Расположение в резко континентальный климат.	Знание о климатических условиях Красноярского края. Умение делать выводы о влиянии климата на другие компоненты природы

Выбор Торгашинского хребта в качестве основы для комплексного изучения физической географии 8 класса является методически оправданным решением. Он предоставляет богатый, многослойный и доступный материал для формирования системных знаний, развитии ключевых географических умений и навыков, а также для воспитания устойчивого отношения к окружающей среде. Учебный модуль, построенный на основе этого объекта, будет не только соответствовать требованиям программы, но и станет ярким примером успешной интеграции краеведения и современных образовательных технологий.

Блок №1: Геологическое прошлое и современный рельеф

Геологическое изучение Торгашинского хребта является отправной точкой для понимания всей его природной целостности. Именно скрытое под верхним слоем почвы и растительности прошлое хребта, записанное в камне, определяет его современный рельеф, типы почв, растительность и даже водный режим. Для учеников 8 класса осмысление этой связи между геологическим прошлым и настоящим является одним из ключевых предметных результатов. самым важным фактом для геологического анализа является его литологический состав. Хребет сложен мощной толщей древних (кембрийских) известняков. Это не просто информация о горной породе; это история целого геологического периода, которая может быть раскрыта перед глазами учеников. Известняки

возникли миллионы лет назад на дне доисторического океана, который отделял древние континенты. Со временем на его дне накапливались слои известкового песка и раковин морских организмов. Со временем, под давлением новых слоев и при изменении температур, этот мягкий осадочный материал превратился в твердую горную породу — известняк. Прямыми доказательством этого происхождения служат находящиеся в известняках ископаемые останки морских организмов, которые являются "письмом истории" нашей планеты. Изучение этих следов позволяет ученикам *не просто запомнить термин "известняк", а понять, как была формировалась земная кора*, и как менялись условия на Земле.

Следующий этап в формировании современного хребта — это поднятие земной коры, которое превратило дно океана в массив суши. Этот процесс, называемый эпейрогенией, произошел на протяжении миллионов лет и привел к тому, что Торгашинский хребет поднялся над уровнем моря. Находясь на границе двух крупных тектонических структур — платформы и складчатой области, — хребет был подвержен различным деформациям, что и привело к формированию его характерного рельефа. *Современный рельеф* Торгашинского хребта является результатом длительного действия внешних сил рельефообразования, в первую очередь выветривания и эрозии. Выветривание — это процесс разрушения и изменения горных пород под действием атмосферных явлений (температуры, воды, воздуха). Особенно активно происходит химическое выветривание известняков, поскольку они растворяются в слабокислых водах, что ведет к образованию специфических форм рельефа, известных как карст. Именно благодаря карстовым процессам в известняках Торгашинского хребта образовались его самые известные и уникальные черты: скалы, ниши, арки и, конечно, пещеры. Изучение пещеры позволяет наглядно продемонстрировать ученикам, как подземные воды, просачиваясь через трещины в известняках, растворяют породу и постепенно вымывают огромные полости, которые затем обваливаются, образуя входы и гроты.

Для формирования у обучающихся 8 класса целостного представления о рельефообразующих процессах важно не только описать естественные процессы, но и проанализировать антропогенное воздействие. В данном случае на северном склоне хребта красными пятнами выделяются карьеры, где добывали известняк. Это прямое вмешательство человека в естественный процесс рельефообразования. Изучение этого явления позволяет провести дискуссию о рациональном использовании недр и необходимости минерально-сырьевого баланса. Ученики могут сравнить естественный рельеф хребта с участками, нарушенными карьерами, и обсудить последствия такого вмешательства. Кроме того, на северном склоне хребта находится бесчисленное множество "садов" — избушек, которые также являются следами хозяйственной деятельности людей.

Ниже представлена таблица, систематизирующая ключевые геологические и геоморфологические факты о Торгашинском хребте, которые могут быть использованы в учебном процессе (табл.2)

Таблица 2 – Геологические и геоморфологические факты Торгашинского хребта

Аспект	Описание	Образовательная цель
Геологическое происхождение	Отложение известкового песка и раковин морских организмов на дне доисторического океана.	Понимание осадочных процессов, роли жизни в формировании земной коры.
Возраст и состав	Древние (кембрийские) известняки.	Знакомство с геохронологией, литологическим составом земной коры.
Процесс образования	Коллективизация, литификация, поднятие земной коры (эпейрогения).	Понимание длительности геологических процессов и их последствий.
Основной рельефообразующий процесс	Карстовое выветривание (химическое растворение известняков водой).	Знакомство с внешними силами рельефообразования, особенностями карста.
Характерные формы рельефа	Скалы, ниши, арки, гроты, пещеры.	Умение распознавать и описывать карстовые формы рельефа.

Антропогенное воздействие	Карьера на северном склоне, "сады" (избушки).	Оценка влияния человека на природу, развитие критического мышления.
---------------------------	---	---

Формы организации учебной деятельности:

Организация учебной деятельности при комплексном физико-географическом изучении Торгашинского хребта:

1. Фронтальная лекция-беседа с использованием презентации:

- Описание: Учитель представляет вводную информацию о хребте (местоположение, краткая история формирования, ключевые особенности рельефа). Презентация включает фотографии хребта, карты, схемы карстовых процессов. Вопросы к классу для поддержания диалога: "Кто был на Торгашинском хребте? Что запомнилось?" "Какие формы рельефа вы там видели?"

- Ресурсы: Мультимедийный проектор, презентация (фото, карты, схемы), физическая карта Красноярского края.

2. Практическая работа с географическими и топографическими картами (парная/индивидуальная):

- Описание: Ученики находят Торгашинский хребет на различных картах, определяют его протяженность, высоту отдельных вершин, особенности рельефа (овраги, пещеры, обрывы). Задания на контурной карте: обозначить хребет, Енисей, Красноярск.

- Ресурсы: Атласы Красноярского края, топографические карты Торгашинского хребта (или их фрагменты), контурные карты, карандаши.

3. "Найди ошибку" (индивидуальная/парная работа):

- Описание: Обучающимся выдаются карточки с 5-7 утверждениями о Торгашинском хребте, 2-3 из которых содержат ошибки (например, "Торгашинский хребет сложен гранитами" или "Это действующий вулкан"). Задача – найти и исправить ошибки, обосновав свой ответ.

- Ресурсы: Карточки с заданиями.

В результате изучения данной темы ученики должны не просто узнать факты о геологии хребта, а сформировать целостное представление о том, как прошлое земли "говорит" о настоящем. Они должны уметь объяснять, почему хребет имеет именно такой рельеф, какие процессы в нем сейчас происходят и как человек вписывается в эту сложную природную систему. Это закладывает прочный фундамент для дальнейшего изучения природных комплексов и понимания глобальных географических процессов.

Блок №2: Почвообразование и почвенные покровы: Связующее звено между горными породами и растительностью

Почва — это один из самых важных и одновременно одного из самых уязвимых компонентов природного комплекса. Для учеников 8 класса осмысление роли почвы как плодородного слоя, связывающего горные породы с растительным миром, является ключевым предметным результатом. Изучение почвенного покрова Торгашинского хребта и его окрестностей позволяет наглядно продемонстрировать фундаментальные принципы почвообразования, которые были включены в официальные билеты по географии Красноярского края, что говорит об их значимости для регионального образования. В таких округах почвенный покров характеризуется преобладанием дерново-подзолистых, серых лесных и, в некоторых случаях, черноземных почв. Это сочетание типов почв само по себе является результатом взаимодействия нескольких ключевых факторов почвообразования: климата, живых организмов, рельефа, материнской породы и времени.

Центральным понятием в этом блоке является процесс почвообразования. Он начинается с выветривания материнской породы — в данном случае, кембрийских известняков. Этот процесс разрушает твердую породу на мелкие частицы, создавая первичную почвенную массу. Процесс выветривания очень медленный: за 100 лет его глубина может составлять всего 0,5–2 см. На следующем этапе на разрушенную породу заселяются микроорганизмы (до 400 миллионов бактерий в 1 грамме лесной почвы), грибы, черви, насекомые и

другие организмы. Они разлагают органические остатки растений, образуя гумус — темный, питательный компонент почвы. Именно образование и накопление гумуса является решающим моментом в процессе почвообразования, превращающим безжизненную породу в плодородную почву. Для учеников важно понять, что почва — это живой организм, и ее плодородие напрямую зависит от здоровья этой микробной и животной жизни. Наиболее плодородными считаются почвы с хорошей зернистой или комковатой структурой, так как она обеспечивает оптимальное соотношение воздуха и воды, необходимых для корней растений.

В предгорных районах Красноярского края, куда относится хребет, преобладают дерново-подзолистые и серые лесные почвы. *Дерново-подзолистые почвы* формируются в условиях умеренно-влажного климата с преобладанием лесной растительности (сосна, ель). Они характеризуются наличием хорошо выраженного гумусового горизонта (дерновины) и подзолистого горизонта вымывания. *Серые лесные почвы* формируются чаще всего на более древних рельефных формах, где процесс вымывания менее выражен, и имеют более светлый цвет. Если хребет находится на границе с лесостепной зоной, возможно появление *черноземов*, которые являются самыми плодородными почвами благодаря своему мощному гумусовому горизонту. Таким образом, ученики могут научиться объяснять, почему на разных участках хребта или в разных долинах встречаются разные типы почв. Например, на северном склоне, который более затенен и влажен, могут преобладать дерново-подзолистые почвы, а на южном, более сухом и теплом, — серые лесные или даже черноземы.

Ниже представлена таблица о факторах почвообразования, которые помогут ученикам установить причинно-следственную связь между широтным положением, климатом и типом почв (табл.3)

Таблица 3 – Факторы почвообразования Торгашинского хребта с предметными результатами

Фактор почвообразования	Роль в образовании почв Торгашинского хребта	Предметный результат
Климат	Умеренно-континентальный, достаточная влажность, умеренные температуры. Определяет скорость выветривания и испарения.	Знание о влиянии климата на процессы почвообразования. Умение делать выводы о типе почв по климату.
Живые организмы	Лесная растительность (сосны, ели), почвенная фауна (черви, бактерии). Обеспечивают образование гумуса.	Понимание роли растений и животных в формировании плодородного слоя.
Рельеф	Предгорная форма, наличие склонов разной экспозиции (северные и южные). Определяет степень увлажнения и тепла.	Умение объяснять различия в почвах на разных склонах хребта.
Материнская порода	Кембрийские известняки. Определяет химический состав и механический состав почвы.	Знание о зависимости почв от горных пород.
Время	Процесс почвообразования длится тысячи лет.	Понимание долгосрочности геологических и почвенных процессов.

Формы организации учебной деятельности:

1. Интерактивная лекция-беседа "Секреты рождения почвы"
(фронтальная):

- **Описание:** Учитель, используя мультимедийную презентацию с фотографиями почвенных разрезов, горных пород, различных типов растительности хребта, раскрывает понятие почвообразования и последовательно разбирает роль каждого фактора:

- **Материнская порода:** Как известняки хребта влияют на свойства почв (карбонатность).

- **Климат:** Влияние осадков и температур на выветривание и гумусообразование.

- **Живые организмы:** Роль растений (корни, опавшая листва), микроорганизмов, животных (черви, грызуны) в формировании гумуса и структуры.

- **Рельеф:** Влияние крутизны склонов на смыв/накопление почвы, формирование почвенных террас.

- **Время:** Как долго формируется плодородный слой.

- **Ресурсы:** Презентация, фотографии, вопросы для обсуждения.

2. Анализ фотоматериалов (фронтальная):

- **Описание:** Учитель показывает фотографии различных участков Торгашинского хребта (например, карстовая воронка с обильной растительностью, открытый каменистый склон, густой лес). Задание: "Прочитайте" эти ландшафты, предположите, какие почвы здесь могут быть, и почему. Обратите внимание на растительность – она является "индикатором" почвы.

- **Ресурсы:** Мультимедийный проектор, подборка фотографий.

Еще вариант задания: Практическая работа «Сравнение почв».

Описание: Ученики могут взять пробы почвы с разных участков: с открытого поля, с участка под сосняком, с участка под лиственницей. В лаборатории (или в классе) они могут провести простые тесты: определить механический состав (песчаный, суглинистый, глинистый) и структуру почвы. По результатам можно сделать выводы о ее плодородии и условиях, в которых она образовалась.

Изучение почв на примере Торгашинского хребта позволяет перейти от абстрактных понятий к конкретным наблюдениям. Ученики учатся видеть в почве не просто "грязь", а сложную систему, которая является основой жизни на Земле.

Блок №3: Роль Торгашинского хребта в водной сети региона и климатические условия

Изучение водной системы Торгашинского хребта в 8 классе направлено на формирование у обучающихся понимания его места в более крупной гидрографической сетке Красноярского края и на знакомство с основными гидрологическими понятиями. Торгашинский хребет играет ключевую роль в формировании речной сети Южной Сибири. С одной стороны, от хребта вода стекает в Енисей, а с другой — в реки, впадающие в внутренние водоемы или другие системы. Ключевым объектом для изучения является река Базаиха,

которая берет начало в пределах или в непосредственной близости от Торгашинского хребта. Река Базаиха является правым притоком Енисея, одного из главных водных артерий Сибири. Таким образом, вода, текущая по Базаихе, рано или поздно достигнет Северного Ледовитого океана.

Торгашинский хребет не является высокогорным, его предгорный характер может влиять на локальные климатические условия. Склон, обращенный к центральной части края, может быть более влажным из-за подъема воздушных масс, а противоположный склон — более сухим. Эта информация, хотя и является обобщенной, позволяет ученикам выдвигать гипотезы и ставить исследовательские задачи. Например, можно организовать проект "Определение климатических особенностей Торгашинского хребта", в рамках которого ученики могли бы собирать данные с метеостанций Красноярска или смежных районов, анализировать их и делать выводы о климате своего родного хребта. Это развивает навыки самостоятельной исследовательской деятельности, что является важным результатом современного образования.

Ниже приведена таблица, обобщающая гидрологические и климатические аспекты Торгашинского хребта.

Таблица 4 – Гидрологические и климатические аспекты Торгашинского хребта

Аспект	Информация	Предметные результаты
Исток реки	Река Базаиха берет начало в пределах или в непосредственной близости от хребта.	Знание понятия "исток реки".
Речная система	Река Базаиха является правым притоком Енисея.	Знание понятий "речная система", "приток", "бассейн реки".
Гидрографическая сеть	Хребет является частью водной сети Южной Сибири, ведущей к Арктическому океану.	Понимание масштабов гидрографических процессов.
Климатическая зона	Умеренно-континентальный климат, южная часть Красноярского края.	Знание климатических особенностей региона.
Температурный режим	Общие данные для края: январь -18 °C, июль +10...+20 °C.	Умение делать выводы о климате на основе общих данных.
Количество осадков	Общие данные для края: 316 мм в год, до 600-1000 мм в горных районах.	Умение анализировать климатические данные и делать выводы.

Формы организации учебной деятельности

1. Сравнительный анализ климатограмм "Город vs. Хребет" (парная):

• **Описание:** Учащимся выдаются две климатограммы: одна для Красноярска (среднегодовые показатели), другая — гипотетическая или обобщенная для вершины Торгашинского хребта (с более низкими температурами, большим количеством осадков). Задание: сравнить графики, выявить различия и объяснить причины (высота, открытость).

• **Ресурсы:** Две климатограммы, вопросы для сравнения и анализа.

2. "Прогулка по микроклиматам" (анализ фото- и видеоматериалов) (фронтальная/групповая):

• **Описание:** Учитель показывает фотографии или короткие видеофрагменты разных участков хребта (открытые вершины, лесные склоны, вход в пещеру, дно карстовой воронки). Задание: предположить, какие климатические условия (температура, влажность, ветер) преобладают на каждом участке и почему. Обсуждение понятий "экспозиция склонов", "эффект тени", "температурная инверсия"

• **Ресурсы:** Мультимедийный проектор, подборка фото/видео, вопросы для обсуждения.

3. Практическая работа с физической и топографической картами "Хребет как водораздел" (индивидуальная/парная):

• **Описание:** Учащиеся находят Торгашинский хребет на карте Красноярского края. Задание: определить, в бассейны каких рек (Енисей, Базаиха и др.) стекают воды с разных склонов хребта. Найти на топографической карте (или ее фрагменте) истоки ручьев, родники. Провести условные водораздельные линии.

• **Ресурсы:** Атласы Красноярского края, фрагменты топографических карт Торгашинского хребта, карандаши.

В результате изучения этой темы ученики должны не просто запомнить названия рек и общие климатические характеристики, а научиться мыслить в

категориях взаимосвязей. Они должны понимать, что река — это не просто вода в русле, а результат сложного взаимодействия рельефа, климата и времени. Они должны уметь определять на карте ключевые гидрологические объекты и понимать их роль в жизни региона.

Блок №4: Природный комплекс хребта: Биоразнообразие, экотональность и взаимосвязи компонентов

Природный комплекс представляет собой единую систему, в которой все компоненты (рельеф, почва, вода, растительность, животный мир) неразрывно связаны между собой. Изучение природного комплекса Торгашинского хребта в 8 классе является завершающим этапом комплексного изучения его физической географии. Цель этого блока — не просто описать природу хребта, а научить учеников анализировать и объяснять сложные взаимосвязи между ее частями.

Экотон — это область перехода от одной природной зоны к другой, которая характеризуется повышенным биоразнообразием и наличием реликтовых и редких видов растений. Торгашинский хребет расположен на стыке Западно-Сибирской равнины и Саян-Алтайской горно-складчатой области, что делает его естественным экотоном. Здесь пересекаются различные флористические элементы, что приводит к формированию уникального растительного мира.

Флористические исследования, проведенные на Торгашинском хребте показали, что здесь могут встречаться растения, которые еще сохранились с доисторических времен, а также виды, которые произрастают только в данном ограниченном районе. Изучение этого материала позволяет ученикам не только расширить свои знания о растительном мире, но и понять причины биоразнообразия. Они могут узнать, например, что реликтовые виды часто предпочитают определенные условия микроклимата, которые создаются в скалистых нишах или в затененных долинах хребта. Это наглядно демонстрирует, как рельеф влияет на распространение растений. Кроме того, флористические исследования показывают наличие антропогенной трансформации, то есть изменений в растительном покрове под влиянием

деятельности человека [8]. Это открывает возможность для проектной работы, например, "Сохранение редких растений нашего хребта", где ученики могут изучить список редких видов, обитающих на хребте, и предложить меры по их охране.

Ключевым предметным результатом этого блока является умение комплексно охарактеризовать природный комплекс. Это требует синтеза знаний из предыдущих тем. Ученики должны научиться рассказывать не просто о скалах, деревьях или реке, а о том, как все это связано. Например, можно построить следующую цепочку взаимосвязей, которая может быть представлена в виде схемы или таблицы:

- Горные породы (известняки) → Процесс выветривания → Формируется почва (дерново-подзолистая, серая лесная)
- Тип почвы → Определяет условия для растительности (лес, кустарники)
- Растительность → Защищает почву от эрозии, влияет на микроклимат
- Рельеф (склоны, ниши) → Создает разные условия для растений (солнечные южные склоны и затененные северные склоны)
- Вода (река Базаиха, ручьи) → Обеспечивает растения водой, формирует речную долину
- Все компоненты вместе → Формируют уникальный природный комплекс Торгашинского хребта.

Формы организации учебной деятельности:

1. Групповая работа с рабочим листом "Живой мир Торгашинского хребта":

- **Описание:** Учащиеся в группах выполняют задания по изучению флоры и фауны, используя заранее подготовленные тексты, карточки с описанием видов, фотографии.
- **Ресурсы:** Рабочие листы, информационные тексты о флоре и фауне, фотографии видов, Красная книга Красноярского края (фрагменты или ссылки).

2. Лабораторная/Практическая работа: "Определение видов и изучение

адаптаций":

- **Описание:** Работа с коллекциями гербария (растения, характерные для хребта), коллекциями насекомых (или их фотографиями), фотоматериалами животных. Учащиеся определяют виды по определителям, описывают их особенности и адаптации к среде обитания.
- **Ресурсы:** Гербарий (если есть), фотографии редких видов, определители растений/животных, микроскопы (если есть мелкие объекты).

3. Создание ментальных карт "Флора/Фауна Торгашинского хребта" (индивидуальная/парная):

- **Описание:** Учащиеся создают визуальные схемы, где центральным понятием является "Флора" или "Фауна" хребта, а от него отходят ветви с группами видов, примерами, адаптациями, редкими представителями.
- **Ресурсы:** Листы А3, цветные карандаши/маркеры, фломастеры.

4. Ролевая игра: "Спасатели редких видов" (групповая):

- Описание: Каждая группа "спасает" один редкий вид (выбирают или получают по жребию). Задача: подготовить краткое описание вида (где обитает, чем питается, почему исчезает) и предложить 2-3 конкретные меры по его сохранению.
- Ресурсы: Карточки с описанием редких видов, доска для записи предложений.

Этот подход позволяет ученикам видеть картину в целом, а не отдельные ее части. Для закрепления этого навыка можно предложить им выполнить практическое задание: "Опиши природный комплекс Торгашинского хребта, используя не менее пяти слов-связок, которые покажут взаимосвязь компонентов". Например: "На известняковом рельефе сформировались дерново-подзолистые почвы, на которых произрастает смешанный лес, который в свою очередь защищает почву от выветривания, а река Базаиха стекает по долине, образованной этим комплексом".

Блок №5 Антропогенное воздействие и сохранение природы

Изучение природы без учета влияния человека является неполным и не отражает реальность XXI века. Поэтому заключительный блок учебного модуля по Торгашинскому хребту должен быть посвящен анализу антропогенного воздействия, его историческим корням и путям сохранения уникального природного комплекса. Для учеников 8 класса формирование экологической культуры и понимание своей роли в сохранении окружающей среды является одним из важнейших предметных результатов. Одним из ярких примеров такого использования является добыча известняка на северном склоне, которая оставила на ландшафте след в виде карьеров. Это прямое вмешательство в естественный процесс рельефообразования, которое привело к нарушению почвенного покрова и растительности. Изучение этих следов позволяет ученикам увидеть, как потребности общества (строительство, производство) могут приводить к серьезным изменениям в природе.

Помимо добычи полезных ископаемых, человек активно использует Торгашинский хребет для отдыха и рекреации. Его невысокий рельеф, скалы и пещеры делают его популярным местом для прогулок, спортивных занятий (скалолазание) и семейного отдыха. Разведение костров, выбрасывание мусора и вытаптывание растительности — все это вносит свой вклад в изменение природного комплекса. Анализ этих явлений позволяет провести дискуссию о рациональном и нерациональном использовании природных ресурсов.

Формы организации учебной деятельности

1. Дискуссия: "Торгашинский хребет – наш дом или место для отдыха? (фронтальная):

- Описание:** Класс делится на 2-3 группы, каждая из которых представляет свою позицию (например, "защитники природы", "туристы", "жители Красноярска, нуждающиеся в развитии инфраструктуры"). Обсуждение проводится по заранее заданным вопросам (например, "Нужно ли ограничивать посещение хребта?", "Каким образом совместить отдых и сохранение природы?").

- Ресурсы:** Правила дискуссии, вопросы для обсуждения, доска для записи

ключевых аргументов.

2. Кейс-метод: "Экологическая дилемма Торгашинского хребта" (групповая):

- **Описание:** Группам предлагается кейс – описание реальной или смоделированной экологической ситуации (например, "Неконтролируемое строительство коттеджей у подножия хребта" или "Массовое скопление мусора после праздников"). Задача – проанализировать ситуацию, выявить причины и последствия, предложить пути решения.
- **Ресурсы:** Карточки с описанием кейсов, справочные материалы.

Важно подчеркнуть, что Торгашинский хребет не является охраняемой территорией, что делает его особенно уязвимым. В отличие от национальных парков или заповедников, где существуют строгие правила, здесь доступ свободен, что создает как возможности (легкость для проведения полевых исследований), так и риски (возможность нанесения ущерба природе). Это обстоятельство делает особенно актуальной тему ответственного отношения к природе.

В заключение, изучение антропогенного воздействия на Торгашинский хребет должно привести учеников к осознанию того, что они являются частью природного комплекса и их действия имеют последствия. Такой подход переводит обучение из плоскости пассивного получения знаний в плоскость активной гражданско-патриотической деятельности. В результате ученики 8 класса, изучивший Торгашинский хребет, должны не только знать его геологию, рельеф и природу, но и понимать, как человек влияет на эту природу, какие проблемы существуют и какова роль каждого из них в сохранении этого уникального природного комплекса для будущих поколений.

3.Опытно-экспериментальная работа по формированию предметных результатов по географии у обучающихся 8 класса в процессе комплексного физико-географического изучения Торгашинского хребта

3.1. Организация внедрения регионального компонента (Торгашинский хребет) в уроки курса "Природа России" (8 класс)

Включение Торгашинского хребта как регионального компонента на уроках географии 8 класса в курсе «*Природа России*» соответствует требованиям ФГОС об использовании краеведческого материала и способствует повышению мотивации, развитию познавательного интереса и формированию предметных результатов. Ниже приведено методически выстроенное описание, как это можно реализовать на уроках (табл. 5)

Таблица 5 - Предметные результаты по географии для 8 класса, связанные с комплексным физико-географическим изучением Торгашинского хребта

Компонент природы	Конкретный материал Торгашинского хребта	Тема урока	Основное содержание	Предметные результаты для 8 класса
Литосфера	Древние кембрийские известняки, содержащие ископаемые останки морских организмов	Рельеф тектоническая основа	– Платформа, складчатая область, щит, плита, тектоническая структура; связь рельефа с тектоническим строением территории.	Формирование представлений и знаний об основных типах тектонических структур – платформах и складчатых областях, о рельефе России и его связи с тектоническим строением
Рельеф	Наличие древних палеозойских осадочных пород (известняков, доломитов), их складчатость и дислокации.	Рельеф России	Характерные формы среднегорного рельефа, асимметрия склонов. Главное – карстовый рельеф (пещеры, воронки, карры, поноры) как яркий пример эзогенных	Формирование знаний о рельефе Торгашинского хребта: описание форм рельефа, объяснить процессы карстообразования, работа с геологическими и топографическими картами.

			процессов, связанных с растворимостью горных пород.	
Гидросфера	Река Базаиха, берущая начало у подножия хребта и впадающая в Енисей	Внутренние воды России	Характер малых рек, впадающих в Енисей, их режим.	Описание особенностей гидрографии Торгашинского хребта. Объяснить закономерности размещения водных ресурсов. Объяснить влияния карста на водный режим.
Биосфера	Разнообразие растительного / животного мира	Растительный и животный мир России	Растительный и животный мир России, зональные типы растительности	Характеризовать растительный покров по склонам хребта. Сравнивать природные компоненты на разных участках хребта. Описывать особенности животного мира Торгашинского хребта, включая представителей таежной фауны.
Атмосфера	Резко континентальный климат Южной Сибири, его основные черты	Климат России и его особенности. Климатообразующие факторы	Атмосферная циркуляция, воздушные массы, господствующие над территорией России, западный перенос воздушных масс, влияние соседних территорий на климат России.	Называть и характеризовать основные климатообразующие факторы, действующие на территории хребта. Прогнозировать изменения в природном комплексе хребта под воздействием климатических изменений или хозяйственной деятельности человека.
Почвенная оболочка	Преобладание дерново-	Почвы России. Почвенные ресурсы.	Типы почв России, их	Формирование знаний о:

	подзолистых, серых лесных и чернозёмов	Свойства. Влияние рельефа (крутизна склонов, эрозия), подстилающих пород, климата и растительности на почвообразование.	1. различных типах почв и их распространении на территории России, Описывать основные типы почв Торгашинского хребта и объяснять факторы их формирования (материнская порода, рельеф, климат, растительность).
--	--	--	--

"Геологическое строение и рельеф России"

- Тема урока: Основные тектонические структуры и формы рельефа России. Горы и равнины.
- Конкретизация с Торгашинским хребтом: Изучение карстовых форм рельефа, связи геологического строения (известняки) с рельефом.
- Деятельность учителя:

В рамках изучения обширной территории России, ее гор и равнин, закономерно возникает интерес к уникальным формам рельефа, расположенным совсем рядом с Красноярском и доступным для непосредственного наблюдения и исследования. Можно задать обучающимся вопрос: «А есть ли у нас, совсем рядом с Красноярском, какие-то уникальные формы рельефа, которые мы можем увидеть и потрогать?»

- Предложить фотографии (показать фото Торгашинского хребта, пещер, останцев). Рассказать обучающимся о местоположении хребта. Указать его уникальное происхождение, какими породами сложен - осадочными. Упомянуть о том, что ранее хребет был дном древнего моря. Можно предложить вопрос ученикам: «Что происходит с известняком во взаимодействии с водой?».

Логический ответ от обучающихся: известняки растворяются водой. Этот процесс называется карст. Обязательно учителю подвести к тому, что из-за карста на Торгашинском хребте формируются различные формы рельефа –

пещеры, воронки, провалы.

- Задание: «Предположите, как изменится рельеф Торгашинского хребта через миллионы лет, если процессы карстообразования продолжатся?»

"Климат России. Основные климатообразующие факторы"

- Тема урока: Влияние солнечной радиации, циркуляции атмосферы и подстилающей поверхности на климат.

- Конкретизация с Торгашинским хребтом: Изучение микроклимата пещер и склонов.

- Деятельность учителя:

• Климат России отличается значительным разнообразием, однако даже на относительно небольших территориях возможно формирование специфических локальных климатических условий, известных как микроклимат. Ярким примером такого явления служат Торгашинские пещеры, где, несмотря на экстремальные колебания внешней температуры (от -30°C зимой до +30°C летом), внутри поддерживается почти постоянная температура около +4°C круглый год. Спросить у учеников, почему так происходит? Логичный ответ - Эта стабильность обусловлена низкой теплопроводностью известняковых пород, из которых сложены пещеры, а также их изолированностью от прямого солнечного света и воздействия ветра.

- Также, можно обучающимся задать вопрос на понимание материала: «Расположение хребта, его склоны (обращенные на север, юг, запад, восток) могут влиять на количество солнечного тепла, на распределение снега, на растительность?»

- "Задание: Подумайте, повлияет ли изменение климата (например, увеличение среднегодовой температуры) на условия в Торгашинских пещерах.

"Внутренние воды России: реки, озера, болота, подземные воды"

- Тема урока: Разнообразие внутренних вод России, их зависимость от рельефа и климата.

- Конкретизация с Торгашинским хребтом: Изучение карстовой гидрографии – исчезающие реки (поноры), подземные водотоки, карстовые источники.

- Деятельность учителя:

- Работа с картой Красноярского края. Работа с картой Торгашинского хребта. "В отличие от привычных поверхностных водотоков, в районе Торгашинского хребта наблюдается уникальная гидрографическая сеть: реки и ручьи внезапно исчезают под землю. Это явление носит название понор – место, где поверхностные воды поглощаются в карстовые полости. Продолжая свой путь по разветвленной системе подземных каналов, вода может преодолевать сотни метров, а иногда и километры, прежде чем вновь выйти на поверхность в виде мощных карстовых источников. Многие ручьи и небольшие речки у подножия хребта получают питание именно от этих подземных вод. Причина такого уникального природного феномена кроется в геологическом строении местности: наличие известняковых пород, в которых вода просачивается по трещинам, постепенно расширяя их и формируя обширную сеть подземных рек."

- Вопрос обучающимся на понимание: "Почему этот процесс происходит именно здесь? Вспомнить урок про рельеф – известняки!"

- "Задание: Нарисуйте схему круговорота воды в карстовой системе Торгашинского хребта, используя понятия 'понор', 'подземная река', 'карстовый источник'."

Урок: "Природные зоны России: тайга и лесостепь. Почвы, растительность и животный мир

Тема урока: Формирование почв. Зависимость биосфера от климата и рельефа. Уникальность видов.

- Конкретизация с Торгашинским хребтом: Специфика почв на известняках, уникальная флора (реликтовые, эндемичные виды) и фауна (пещерные организмы, их адаптации).

- Деятельность учителя:

- Почвы и растительность зависят от климата и рельефа. На Торгашинском хребте, из-за известняковых пород и крутых склонов, почвенный покров формируется очень своеобразно. Он часто тонкий, каменистый, щелочной. Вопрос на понимание к ученикам: «Какие растения могут себя хорошо чувствовать в таких условиях?» (Обсудить: неприхотливые, приспособленные к сухости, каменистым почвам – кальцефилы)."

- Благодаря особенностям микроклимата, изоляции и специфике почв, здесь можно встретить реликтовые виды растений – те, что сохранились с древних времен, когда климат был другим, или эндемики – виды, которые растут только здесь и нигде больше. Это делает флору хребта очень ценной и уникальной – фотографии представить на слайде(приложение)

- Животный мир пещер: «Кто обитает в полной темноте, высокой влажности и при постоянной температуре?» - (Летучие мыши, различные беспозвоночные – жуки, пауки, ракчи). «Как они приспособились к жизни без света?» - Многие из них – троглобионты, то есть организмы, постоянно живущие в пещерах. Их глаза часто редуцированы, но обострены другие органы чувств: осязание, обоняние, слух.

- Задание: Найдите информацию о двух-трех уникальных видах растений или животных, обитающих на Торгашинском хребте, и объясните их приспособления к местным условиям.

Урок: "Природные комплексы России. Природопользование и охрана природы"

Тема урока: Понятие природно-территориального комплекса (ПТК), взаимосвязь компонентов природы. Антропогенное воздействие, особо охраняемые природные территории (ООПТ).

- Конкретизация с Торгашинским хребтом: Торгашинский хребет как уникальный ПТК, проблемы природопользования (карьеры, туризм), необходимость охраны, связь с ООПТ.

- Деятельность учителя:

• Компоненты природы – геология, климат, воды, почвы, живые организмы – не существуют по отдельности, а тесно связаны друг с другом, образуя природно-территориальные комплексы (ПТК). Торгашинский хребет – это уникальный ПТК со своей, очень специфической структурой и взаимосвязями. Но этот уникальный ПТК находится прямо рядом с большим городом. Вопрос для уеников? - Какую деятельность здесь ведет человек? (Обсудить: отдых, сбор ягод/грибов, прогулки, но также – добыча известняка в карьерах, неорганизованный туризм, мусор, вытаптывание).

• Задание: Посмотрите на фотографии (показать фото карьеров, замусоренных мест) (приложение) Как добыча известняка изменяет рельеф хребта? Как это может повлиять на подземные воды, на пещеры, на животных, на растения? А мусор, который оставляют туристы, что с ним происходит? Он загрязняет почву, а затем через карстовые воронки попадает в подземные воды, которые мы можем пить!

• Задание: Разработайте проект 'Сохраним Торгашинский хребет', предложив конкретные меры по снижению антропогенного воздействия и улучшению экологической ситуации на этой территории.

Тема урока: Понятие природно-территориального комплекса (ПТК), взаимосвязь компонентов природы. Антропогенное воздействие, особо охраняемые природные территории (ООПТ).

• Конкретизация с Торгашинским хребтом: Торгашинский хребет как уникальный ПТК, проблемы природопользования (карьеры, туризм), необходимость охраны, связь с ООПТ.

- Предметные результаты:

• Определять, является ли Торгашинский хребет как пример уникального природно-территориального комплекса?

• Анализировать различные виды антропогенного воздействия на природный комплекс (добыча полезных ископаемых, рекреационная нагрузка, загрязнение).

- Оценивать экологические последствия природопользования на территории Торгашинского хребта.
- Предлагать меры по охране природы и рациональному природопользованию на местном уровне.

Таким образом, данный подход к урокам географии по курсу «ЦПрирода России» позволит обучающимся не только усвоить основные понятия и закономерности физической географии России, но и увидеть их проявление в ближайшем окружении, развить краеведческие компетенции и сформировать более глубокое понимание значимости сохранения природы.

3.2. Разработка и апробация учебного занятия на местности (экскурсия) по комплексному физико-географическому изучению Торгашинского хребта

Планирование оптимального маршрута и этапов практического занятия

Успешное проведение учебного занятия на местности, особенно с учениками 8-го класса, зависит не только от качества методического сопровождения, но и от тщательной организации, соблюдения всех норм безопасности и учета практических аспектов. Торгашинский хребет, благодаря своему расположению в черте города Красноярска и наличию развитой инфраструктуры, представляет собой крайне удобный и безопасный объект для массовых экскурсий.

Тема: Комплексное физико-географическое изучение Торгашинского хребта.

Класс: 8 класс

Вид занятия: Полевой практикум

Продолжительность: 4-5 академических часов (включая дорогу и время на станции).

Место проведения: Торгашинская лестница – подножие, склоны хребта, смотровые площадки, смотровые площадки, вершина (или обзорная точка)

Цели занятия:

1. Сформировать представление о Торгашинском хребте как о целостном природном комплексе.
2. Закрепить и углубить знания о компонентах природы (рельеф, горные породы, климат, воды, почвы, растительный и животный мир) на конкретном примере.
3. Выявить взаимосвязи между компонентами природного комплекса.
4. Обобщить знания о влиянии человека на природные комплексы и мерах их охраны.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные:

- **Знать:** основные черты геологического строения, рельефа (карстовые формы), гидрографии, почв, растительности и животного мира Торгашинского хребта; особенности взаимосвязей между компонентами природного комплекса.
- **Уметь:**
 - Определять географическое положение объектов на топографической карте.
 - Описывать формы рельефа, горные породы, растительные сообщества на местности.
 - Проводить простейшие измерения (температура воздуха/воды, определение направления).
 - Определять основные типы почв и их свойства (цвет, механический состав).
 - Выявлять признаки антропогенного воздействия на природный комплекс.
 - Формулировать выводы по результатам полевых исследований.

Оборудование и материалы:

Для учителя/группы:

- Топографические карты района Торгашинского хребта;
- Комплекты компасов (по количеству групп);
- Лупы;
- Полевые определители растений, горных пород, насекомых;
- Фотоаппарат/видеокамера;
- Аптечка первой помощи, средства связи, свисток;
- Папка с рабочими листами.

Для учащихся (индивидуально):

- Рюкзак, бутылка воды, легкий перекус.
- Удобная одежда и обувь по погоде.
- Блокнот, карандаш, ручка, ластик.
- Персональная аптечка (при необходимости).

Подготовительный этап (до полевого занятия):

1. Организационный (для учителя):

- Выбор маршрута и участка: Исследование территории на предмет безопасности, доступности, наличия репрезентативных объектов.
- Получение разрешений: Обращение к администрации школы.
- Изучение материалов: Углубленное изучение физико-географических особенностей выбранного участка Торгашинского хребта.
- Разработка рабочих листов.
- Определить две группы исследования – контрольная и экспериментальная.
- Инструктаж по технике безопасности: Разработка подробного инструктажа по технике безопасности для учащихся и сопровождающих.

2. Теоретический (для учащихся в классе):

На протяжении всего года при изучении курса «Природа России» обучающимся на некоторых уроках был сделан акцент на региональный компонент, в данном случае это Торгашинский хребет (рельеф, гидрологические и климатические особенности, формирование почвенного покрова, разнообразие флоры/фауны,

охрана ПТК)

- Вводная беседа: Вспоминаем особенности ПТК Торгашинский хребет, его уникальностью и значением для Красноярского края.
- Изучение топографической карты: Работа с картой выбранного участка, определение масштаба, условных знаков, чтение рельефа, ориентирование.
- Основы полевых исследований: Краткий инструктаж по работе с компасом, лупой, определителями.
- Повторение тем: Повторение теоретических знаний по геологии, рельефу, климату, гидрографии, почвам, биогеографии, экологии.
- Инструктаж по технике безопасности: Подробный инструктаж по технике безопасности в природной среде (поведение на склонах, у воды, с незнакомыми растениями/животными, правила передвижения в группе).
- Формирование групп: Деление на группы (по 4-6 человек), распределение рабочих листов по группам.

Ход учебного занятия на местности (Практическое занятие):

I. Организационный момент и целеполагание (15-20 мин)

1. Сбор на месте старта: Проверка присутствующих, готовности к выходу.
2. Повторный инструктаж по ТБ: Акцентирование внимания на ключевых моментах безопасности на конкретном участке. Заполнение журнала по технике безопасности.
3. Вводное слово учителя:

- Приветствие, постановка целей и задач занятия.
- Краткий обзор маршрута, представление станций.
- Напоминание о правилах работы в группах и заполнения рабочих листов.

Обговорить результат занятия - общий отчет.

Практическая работа на местности по станциям (2,5-3,5 часа)

*Обучающиеся делятся на группы, каждая группа начинает работу с своего рабочего листа, затем переходит к следующему по кругу. Всего три рабочих листа (приложение 1,2,3) Время на изучение и заполнение каждого листа – до 30-40 минут.

Точка 1: Геологические особенности и формы рельефа

Группа обучающихся получают рабочие листы (приложение 1), изучают структуру заданий и начинают свою учебную деятельность (наблюдение и описание) в ходе заполнения рабочего листа.

- Предметные результаты 8 класса:
- Закономерности формирования рельефа: ученики наблюдают обнажения известняковых пород, описывают их характеристики (цвет, твердость, наличие трещин, окаменелостей). Идентифицируют мелкие карстовые формы (например, карры, ниши).
- Описание компонентов природы: Описывают общий характер рельефа (склоны, овраги, балки, вершины).
- Установление взаимосвязей: Объясняют, почему именно здесь, где видны известняки, могут развиваться карстовые формы.

Точка №2. Растительный и почвенный покров, животный мир. Охрана загрязнения.

Группа обучающихся получают рабочие листы (приложение 2), изучают структуру заданий и начинают свою учебную деятельность (наблюдение и описание) в ходе заполнения рабочего листа.

- Предметные результаты 8 класса:
- Описание компонентов природы: Описывают основные виды растений (деревья, кустарники, травы), характерные для этой местности. Отмечают наличие мхов, лишайников на камнях.
- Установление взаимосвязей: Объясняют, как рельеф (склон, вершина), состав почв (скелетность, тонкость слоя) и наличие влаги (карстовые процессы) влияют на состав растительности.
- Характеристика антропогенного воздействия: Выявляют следы деятельности человека (мусор, вытоптанные тропы, костища, надписи на камнях, возможно, следы вырубки).
- Оценка последствий: Обсуждают, какие последствия для природы

Торгашинского хребта имеют эти воздействия.

Точка №3. Гидрологические особенности Торгашинского хребта

Группа обучающихся получают рабочие листы (приложение 3), изучают структуру заданий и начинают свою учебную деятельность (наблюдение и описание) в ходе заполнения рабочего листа.

- Предметные результаты 8 класса:
- Знать и понимать типы гидрологических объектов: называть и различать основные типы водных объектов, характерные для Торгашинского хребта (например, родники, временные и постоянные ручьи, талые воды, особенности снежного покрова).
- Знать, понимать и использовать в речи и понимать основные гидрологические термины (исток, устье, водосборный бассейн)
- Работать с источниками информации: использовать карты, схемы, фотоматериалы для получения информации о гидрологических особенностях.
- Анализировать взаимосвязь между гидрологическими особенностями хребта и другими компонентами природы

Обобщение и рефлексия на местности (15-20 мин)

1. Сбор групп в общем месте: Каждая группа кратко презентует свои наиболее интересные находки/выводы по одной из станций.
2. Общая дискуссия: "Как взаимосвязаны все компоненты природы на Торгашинском хребте?" и "Почему важно сохранять этот уникальный природный уголок?".
3. Итоговое слово учителя: Подведение итогов работы, оценка активности групп, акцент на достигнутых целях.

Завершение полевого этапа:

1. Проверка территории: Убедиться, что не оставлен мусор, все образцы взяты с разрешения и аккуратно.

2. Контроль ТБ: Пересчет учащихся, безопасное возвращение к месту сбора транспорта.

Этап после полевого занятия, в классе

Обучающиеся готовят единый отчет о практическом занятии на Торгашинском хребте. Отчет в виде презентации.

Отчет должен включать:

- Цели и задачи работы.
- Описание маршрута.
- Результаты наблюдений и измерений по каждой станции.
- Выводы о комплексном характере природы Торгашинского хребта.
- Предложения по охране природы.

Оценка результатов:

- Наблюдение учителя: За активностью учащихся, их умением работать в группе, соблюдением ТБ.
- Качество полевых записей: Полнота, точность, аккуратность.
- Качество выполнения заданий на станциях: Соответствие полученных данных инструкциям.
- Содержание и оформление группового отчета/презентации: Логичность, обоснованность выводов, грамотность.
- Участие в дискуссиях: Умение аргументировать свою точку зрения.
- Возможно, индивидуальный тест/опрос по материалам занятия.
- Приложения (фотографии, схемы, таблицы).



Рис.13 – защита учениками 8 класса отчета по практическому занятию

3.3. Анализ и систематизация данных о проведении педагогического эксперимента

После проведения практического занятия на Торгашинском хребте был произведен итоговый контроль двух групп исследования – экспериментальной и контрольной. Цель эксперимента – повышения уровня формирования предметных результатов 8 класса при комплексном физико – географическом изучении Торгашинского хребта.

Инструментарий сбора данных

Количественные методы:

- Тесты (итоговое тестирование знаний по физической географии хребта).
- Контрольные работы, опросы.
- Практические задания.
- Оценочные листы для наблюдения за полевой работой (баллы за активность, точность измерений, соблюдение правил).

Качественные методы:

- Наблюдение за деятельностью учащихся в классе и в полевых условиях.
- Анализ продуктов деятельности учащихся (отчет о полевых исследованиях).

Итоговое тестирование по курсу «Природа России» предполагает

итоговое тестирование в конце обучения. Контрольная и экспериментальная группы на протяжении всего времени изучали данный курс 8 класса в одинаковых условиях. Уровень образованности обоих групп – средний, то есть присутствуют ученики, которые обучаются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

В приложении №6 представлена итоговая проверочная работа. Контрольная группа написала проверочную, не посетив Торгашинских хребет.

Проведенный педагогический эксперимент убедительно показал, что учащиеся 8-х классов, непосредственно изучавшие комплексную физическую географию Торгашинского хребта в полевых условиях, продемонстрировали значительно более высокую эффективность усвоения программного материала по сравнению с контрольной группой, которая опиралась на знания, полученные исключительно в школьных кабинетах.

Эта высокая эффективность обусловлена несколькими ключевыми факторами:

1. Прямой сенсорный опыт и наглядность: В отличие от абстрактных описаний и изображений в учебниках, полевые занятия на Торгашинском хребте позволили учащимся *лично увидеть, осязать, услышать и даже почувствовать* изучаемые явления: структуру горных пород, формы рельефа (склоны, балки, карстовые проявления), видовой состав растительности, особенности почвенного покрова. Непосредственное наблюдение природных объектов и процессов создало живые, многомерные образы, которые прочно закрепились в памяти.

2. Формирование системного и целостного представления: В кабинете изучение физической географии часто происходит фрагментарно – отдельно геология, отдельно климат, отдельно биосфера. На хребте же учащиеся столкнулись с реальной, сложной природной системой, где все компоненты

тесно взаимосвязаны. Они *видели, как рельеф влияет на распределение растительности, как климат формирует процессы выветривания, как деятельность человека изменяет ландшафт*. Это способствовало формированию глубокого, целостного и системного понимания географических закономерностей.

3. Развитие практических исследовательских навыков: Полевые занятия превратили учащихся из пассивных слушателей в активных исследователей. Они учились проводить измерения, ориентироваться на местности, описывать объекты, собирать образцы, работать с картографическими материалами на практике. Эти навыки не только укрепили понимание теоретического материала, но и развили критическое мышление, умение анализировать и синтезировать информацию из различных источников.

4. Повышение мотивации и эмоциональной вовлеченности: Новизна формата, физическая активность, элементы приключения и самостоятельного открытия значительно повысили познавательную активность и внутреннюю мотивацию учащихся. Обучение в естественной среде, вдали от привычной школьной обстановки, вызвало больший интерес, любознательность и эмоциональный отклик, что, в свою очередь, привело к более глубокому и прочному усвоению материала.

Заключение

Проведенное исследование позволило сделать вывод о высоком уровне значимости комплексного физико-географического подхода в формировании предметных результатов по географии среди учащихся 8 классов при изучении природных объектов, таких как Торгашинский хребет.

Основные выводы исследования:

Теоретическое обоснование: анализ требований ФГОС показал важность развития ключевых компетенций географической науки у школьников. Комплексный подход позволяет глубже осмыслить взаимосвязи компонентов природы, лучше усвоить знания и развить практические умения.

Методологический аспект: проведение занятий на местности способствует формированию исследовательских навыков, критического мышления и активизации познавательной активности учеников. Учебная деятельность была организована таким образом, чтобы способствовать интеграции разных видов познания (наблюдение, эксперимент, работа с картами).

Практическая реализация: разработанное нами методическое обеспечение включало тематически ориентированные задания, направленные на развитие всех групп предметных результатов. Апробация показала высокую эффективность предложенных методов и форм работы, обеспечивающих целостное восприятие материала и углубленное понимание особенностей ландшафта.

Оценочные мероприятия: результаты диагностики подтвердили рост уровня сформированных предметных результатов у большинства участников эксперимента. Тем не менее выявлены некоторые трудности, связанные с недостаточной подготовленностью отдельных учащихся к работе с картой и интерпретацией полевых наблюдений.

Список использованных источников

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС ООО) - Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"
2. Федеральная образовательная рабочая программа - Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 370 (ред. от 09.10.2024) Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74223)
3. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. — М.: Просвещение, 2020.
4. Примерные программы по учебным предметам. География. 5–9 классы. — М.: Просвещение, 2020.
5. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации образовательных программ (актуальная редакция).
6. Баранчиков Е.В. Методика обучения географии: учебник для вузов. — М.: Academia, 2021.
7. Крылова О.В. Методика преподавания географии в средней школе. — М.: Владос, 2022.
8. Лобжанидзе А.А. География. Методика преподавания. — М.: Просвещение, 2020.
9. Петрова Н.Н. Теория и методика обучения географии. — СПб.: Питер, 2019.
10. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики. — М.: Педагогика, 2018 (репринтное издание).
11. Холина В.Н. География: методология, теория и практика преподавания. — М.: Дрофа, 2021.
12. Ямалдинов Р.Р. Современные подходы к обучению географии в школе. — Казань: Изд-во КФУ, 2020.
13. Ахметзянова Э.Р. Формирование предметных результатов на уроках

- географии по ФГОС // География в школе. — 2021. — № 4. — С. 12–17.
- 14.Бахвалов С.В. Предметные результаты обучения географии: критерии и уровни достижения // География в школе. — 2020. — № 6. — С. 8–13.
- 15.Зверев И.Д. Компетентностный подход в обучении географии. — М.: БИНОМ, 2019.
- 16.Миронов А.В. Оценка предметных достижений учащихся в курсе географии основной школы // География в школе. — 2022. — № 2. — С. 22–27.
- 17.Поздеева Е.В. Формирование географической культуры школьников в условиях ФГОС. — М.: Просвещение, 2021.
- 18.Тарасов А.М. Планируемые результаты и система их оценки в курсе географии. — М.: Изд-во МПГУ, 2020.
19. Васильева Н.А. Использование краеведческого материала на уроках географии // География в школе. — 2019. — № 5. — С. 18–22.
- 20.Глушкина Е.В. Регионализация содержания школьного курса географии как условие формирования патриотизма // Географическое образование. — 2021. — № 3. — С. 45–51.
- 21.Дементьева В.А. Методика преподавания региональной географии. — М.: Академия, 2020.
- 22.Замятин Н.Ю. Региональный компонент в школьном курсе географии: теоретические и методические аспекты // География в школе. — 2018. — № 7. — С. 10–15.
- 23.Кузнецов А.А. Краеведческий подход в обучении географии: от теории к практике. — Тверь: Изд-во ТГУ, 2022.
- 24.Лаппо Г.Д. Географическое краеведение: учебное пособие. — М.: Академия, 2021.
- 25.Семёнова Н.В. Интеграция краеведческого компонента в уроки географии 6–9 классов. — М.: Просвещение, 2023.
26. Алексеев А.И. География: комплексный подход к изучению природы. — М.: Дрофа, 2019.
- 27.Герасимова Т.П. Основы комплексного физико-географического анализа. —

М.: Изд-во МГУ, 2018.

28. Законцов А.С. Комплексный подход в школьном курсе географии России. — СПб.: Питер, 2020.
29. Калесник С.В. Общие географические закономерности Земли. — М.: Мысль, 2019 (репринт).
30. Михайлов В.И. Физико-географическое районирование и школьное образование. — М.: БИНОМ, 2022.

Приложение 1

Рабочий лист № 1: Геологические особенности и формы рельефа

Группа: _____ Класс: 8 Дата: _____

ФИ обучающегося:

1. _____

Задание 1. Изучение геологического строения и горных пород.

- Цель: Описать основные характеристики горной породы, слагающей Торгашинский хребет, и выявить ее влияние на рельеф.

Практические действия:

1. Осмотрите обнажение горных пород (или участки, где порода выходит на поверхность). Используйте лупу для детального изучения.

3. Опишите горную породу:

4. Название породы (предполагаемое): _____ (Подсказка: ищите известные вам, связанные с карстом)

5. Цвет:

6. Структура (как выглядит — зернистая, плотная, слоистая);

7. Твердость (парацается ли ногтем, ключом, или не парацается):

8. Наличие трещин, пустот, складок, сдвигов, симметрических и антисимметрических деформаций, а также отсутствие симметрии в структуре и свойствах материала.

9. Присутствие окаменелостей (если есть, опишите):

2. Зарисуйте схематично фрагмент обнажения породы или ее образец: (Покажите структуру, трещины, если есть)

[Место для рисунка. Размер примерно 10x10 см]

Задание 2. Описание форм рельефа и их связь с геологией.

- Цель: Описать общий характер рельефа вокруг точки наблюдения и объяснить его связь с изучаемой породой.

Практические действия:

- Опишите общий характер рельефа вокруг вашей точки наблюдения:

- Тип рельефа (гористый, холмистый, равнинный):

ельефа (склоны – крутые/пологие, овраги, балки, вершины, воронки, ниши, углубления):

ли вы мелкие углубления, выемки или борозды на поверхности скал/камней?

-
- Ориентирование на местности.
 - С помощью компаса определите стороны света.
 - В каком направлении от вас находится вершина хребта (если видно)?

 - В каком направлении находится долина реки (если видно)?

 - Объясните взаимосвязь:
 - Предметный результат 8 класса: Объяснение закономерностей формирования рельефа. Как, по вашему мнению, наличие изученной вами горной породы (известняка) влияет на формирование рельефа в этой местности? Почему здесь развиваются именно такие формы рельефа (например, воронки, ниши, углубления)?

Задание 3. Фотофиксация.

- Цель: Зафиксировать ключевые наблюдения для последующего анализа
- Практические действия:

1. Сделайте 1-2 фотографии, на которых хорошо видно:
 - обнажение горных пород (крупным планом) и/или
 - характерные формы рельефа (общий план, показывающий склоны, воронки и т.д.).
2. Эти фотографии будут использованы при подготовке отчета по всей экскурсии.

Краткий вывод по Точке 1: (Что самое главное вы поняли/узнали здесь?)

Приложение 2

Рабочий лист №2: «Живой мир и его защита»

Группа: _____ Класс: 8 Дата: _____

ФИ обучающегося:

1. _____

Часть 1: Флора Торгашинского хребта

Цель: Определять и называть основные типы растительности, характерные для Торгашинского хребта, и кратко описывать их особенности.

1. Типы растительности:

- Какие основные типы растительности характерны для Торгашинского хребта? Назовите не

менее двух, и кратко опишите их.

- _____
- _____
- _____

2. Адаптация растений:

• В условиях Торгашинского хребта (каменистые почвы, перепады температур, ветры) растениям приходится приспосабливаться. Приведите один пример такой адаптации (например, форма кроны, корневая система, жизненная форма).

- _____
- _____

3. Редкие виды:

• Что такое "Красная книга"? Почему важно оберегать растения, занесённые в Красную книгу, на Торгашинском хребте? Назовите один пример такого растения (если знаете).

- _____
- _____
- _____

Часть 2: Фауна Торгашинского хребта

Цель: Идентифицировать и называть характерных представителей различных групп животных (млекопитающие, птицы, насекомые), которые могут обитать на территории Торгашинского хребта.

1. Животный мир:

• Назовите по одному примеру млекопитающего, птицы и насекомого, которые могут обитать на территории Торгашинского хребта.

- Млекопитающее: _____
- Птица: _____
- Насекомое: _____

2. Пищевые цепи:

• Составьте простую пищевую цепь из 3-х звеньев, характерную для лесов Торгашинского хребта.

- _____ → _____ → _____

3. Влияние человека:

• Как активное посещение людьми Торгашинского хребта (например, туристами, спортсменами) может влиять на животный мир этой территории? Приведите два примера.

- _____
- _____
- _____

Часть 3: ПТК, Охрана и Загрязнения

Цель: Определять понятие "Природно-Территориальный Комплекс" (ПТК) и обосновывать, почему Торгашинский хребет является таковым, демонстрируя понимание взаимосвязей компонентов природы.

1. Что такое ПТК?:

• Дайте определение понятию "Природно-Территориальный Комплекс" (ПТК). Почему Торгашинский хребет можно назвать ПТК?

- _____
- _____

2. Источники загрязнения:

- Назовите два основных источника загрязнения окружающей среды на Торгашинском хребте, связанных с деятельностью человека.
 - 1. _____
 - 2. _____

3. Виды загрязнений:

- Какие виды загрязнений (например, бытовой мусор, воздух, шум) наиболее характерны для Торгашинского хребта? Какое из них, на ваш взгляд, является наиболее опасным для природы?

- _____
- _____
- _____

4. Меры охраны:

- Предложите две практические меры, которые могли бы помочь в сохранении природы Торгашинского хребта от негативного воздействия человека.

- 1. _____
- 2. _____

Подумайте: Почему так важно сохранять уникальную природу Торгашинского хребта для будущих поколений?

Приложение 3

Рабочий лист № 3: Гидрологические особенности Торгашинского хребта

Группа: _____ Класс: 8 Дата: _____

ФИ обучающегося:

1. _____

Задание 1. Определение рек, притоков, бассейна рек

Цель: Научиться читать и анализировать гидрографические объекты Торгашинского хребта по топографической карте.

Практические действия:

- Соотнесите топографическую карту южных окрестностей Красноярска с контурной картой города Красноярска. Выполните задания:
 - Определите, где на контурной карте находится Торгашинский хребет, подпишите.
 - Найдите и выделите синим цветом реку Базаиха на контурной карте, подпишите название, определите исток и устье реки.
 - Сделать подписи в карте:

Главная река бассейна — Енисей.

Приток — Базаиха.

Притоки реки Базаихи — подписать реки, впадающие в реку Базаиха, выделить их цветом.

Контурная карта находится в приложении 1, топографическая карта — приложение 2.

Задание 2.: «Полевой дневник гидролога»

Цель: развить навыки наблюдения за состоянием реки и оценки антропогенного влияния.

Практические действия:

- **Инструкция (при посещении р. Базаиха или её притоков):**

1. Заполните таблицу:

Показатель	Наблюдение	Возможная причина
Цвет воды	(например, прозрачная/мутная)	
Запах	(нет/запах ила/химии)	
Наличие мусора	(да/нет; тип мусора)	
Состояние берегов	(естественные/разрушенные)	

2. Сделайте вывод: как деятельность человека влияет на р. Базаиху?

3. Предложите 2–3 меры по улучшению её состояния.

Задание 3. «Подземные воды и карст»

Цель: Сформировать у обучающихся представление о взаимосвязи между составом горных пород, процессами выветривания и формированием подземных форм рельефа (карста).

Практические действия:

- Торгашинский хребет сложен известняками — породой, легко растворимой водой. Это приводит к образованию карста.

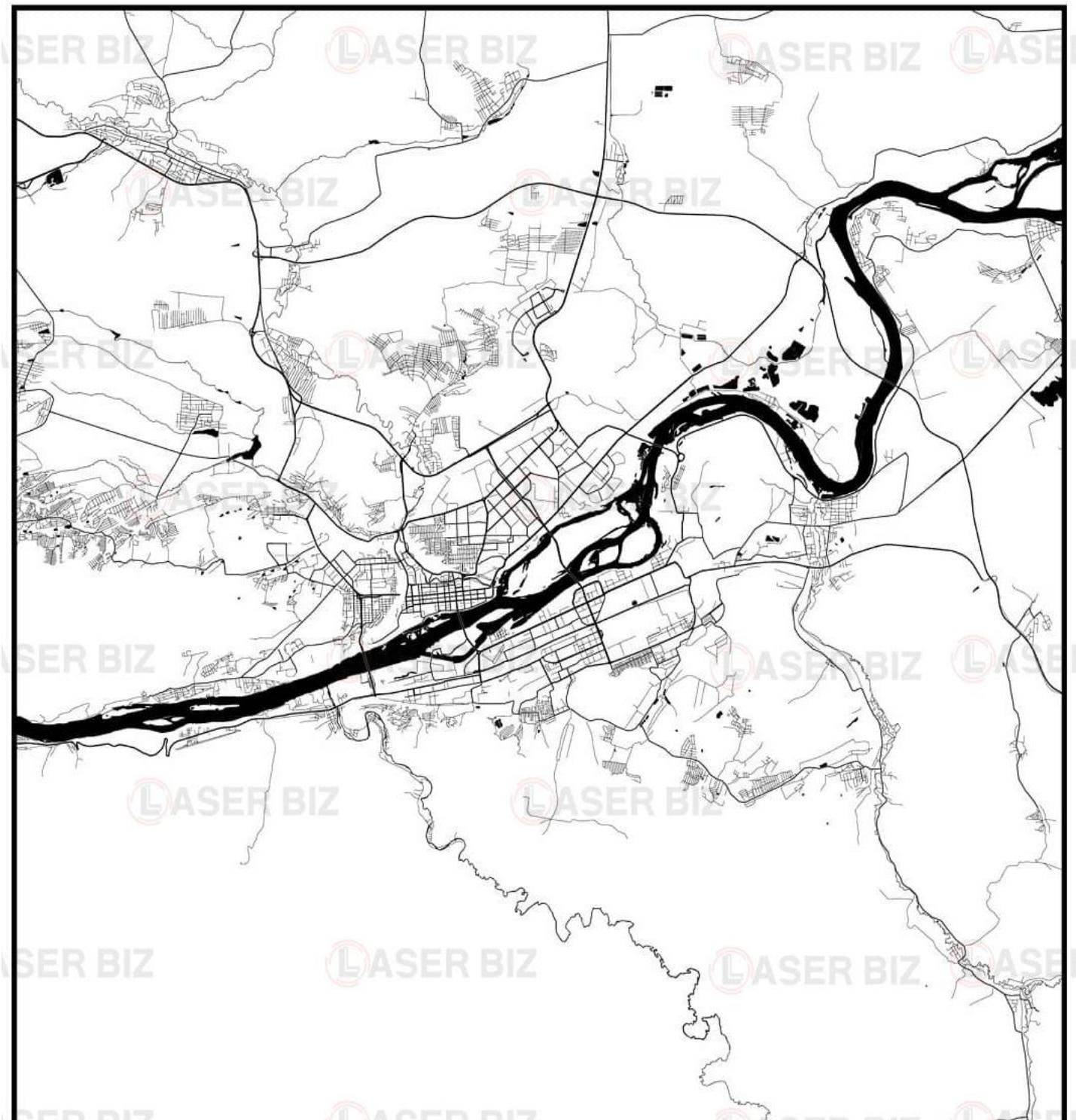
Вопросы:

- Почему в известняках могут образовываться пещеры?
- Как называется самая большая пещера на Торгашинском хребте?
- Как вода попадает под землю в карстовых районах?
- Составьте цепочку:

Известняк → _____ → _____ → пещера

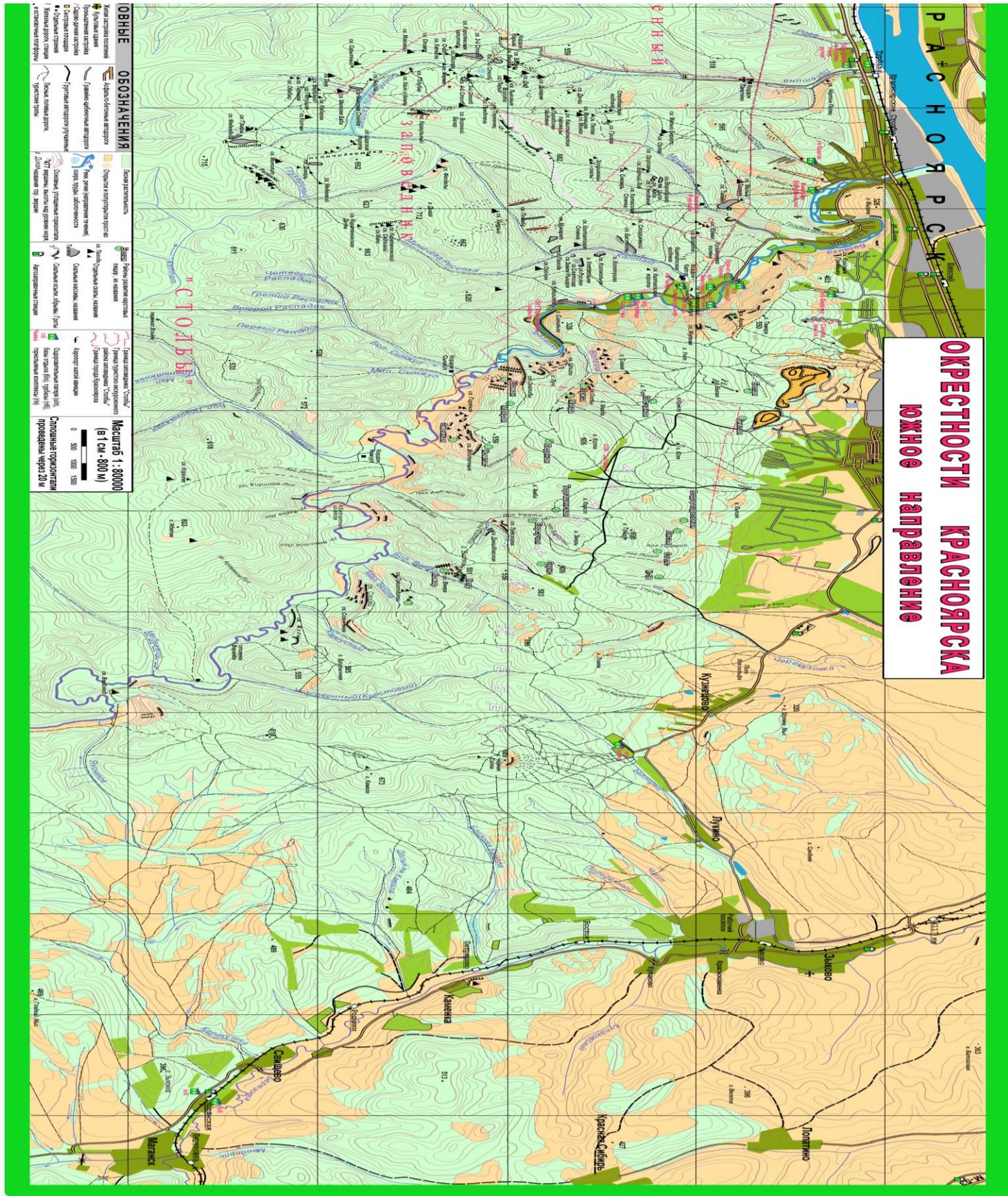
Приложение 4

Контурная карта города Красноярска – в рабочих листах это приложение 1



Приложение 5

Топографическая карта части города Красноярск



Входной контроль по географии: Природные особенности России и их взаимосвязи
Приложение 6 – Итоговый контроль

8 класс

ФИО ученика: _____

Дата: _____

1. Какая из перечисленных форм рельефа характеризуется преимущественно плоской, сильно заболоченной поверхностью с незначительными перепадами высот, сформированной молодыми осадочными породами?

- а) Среднесибирское плоскогорье
- б) Кавказские горы
- в) Западно-Сибирская равнина
- г) Восточно-Европейская равнина

2. Что называют истоком реки?

- а) Место впадения реки в другой водоём (море, озеро, другую реку)
- б) Участок, где река достигает наибольшей глубины
- в) Место, где начинается река (родник, болото, ледник)
- г) Территорию, с которой река собирает свои воды

3. Приведите не менее четырех примеров использования рек России человеком, объяснив их важность для экономики и населения.

4. Назовите два внутренних процесса, которые активно формируют рельеф России. Для каждого укажите регион, где этот процесс наиболее выражен, и опишите, какие формы рельефа он создает

1. Процесс: _____ Регион: _____ Формы рельефа: _____

2. Процесс: _____ Регион: _____ Формы рельефа: _____

5. Назовите два внешних процесса, которые активно формируют рельеф России. Для каждого укажите регион (или природную зону), где этот процесс наиболее выражен, и опишите, какие формы рельефа он создает.

1.Процесс: _____ Регион/Природная зона: _____
Формы рельефа: _____

2.Процесс: _____ Регион/Природная зона: _____
Формы рельефа: _____

6. Опишите, каким образом флора и фауна определенной территории формируется под

влиянием климатических условий. Приведите примеры характерных адаптаций животных и растений к условиям тайги, степи. (3 балла)

7. Помимо океанских бассейнов, на территории России есть области внутреннего стока. Найдите на карте крупнейшую такую область (или её часть), расположенную на территории России. Назовите главный водный объект (озеро/море), куда впадают реки этой области, и крупнейшую реку, впадающую в него.

- Область внутреннего стока: _____
 - Главный водный объект: _____
 - Крупнейшая река, впадающая в него: _____
-

8. Какой из перечисленных элементов климата оказывает наибольшее влияние на интенсивность выветривания и эрозионные процессы в горных районах России?

- а) Атмосферное давление
- б) Температура воздуха и осадки
- в) Влажность воздуха
- г) Направление ветра

9. Енисей – главная артерия края:

- Рассмотрите Физическую карту России и сфокусируйтесь на течении реки Енисей и её притоков.
- Назовите 3-4 наиболее значимых притока Енисея, которые протекают или берут начало на территории Красноярского края (или имеют к нему прямое отношение).

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

10. Какую роль, по вашему мнению, играют притоки в формировании общего расхода воды и годового стока главной реки (на примере Енисея)? Как вы думаете, как влияет на эти показатели большая протяженность и количество притоков?
