

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Выпускающая кафедра географии и методики обучения географии

Лосева Дарья Олеговна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Метапредметные задания для обучающихся 6 класса по изучению
рельефа г. Красноярска и его окрестностей**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы:

География и биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой к.г.н. Дорофеева Л.А.

24.06.2022

Руководитель: к.г.н. Мельниченко Т.Н.

24.06.2022

Обучающийся Лосева Д.О.

24.06.2022

Дата защиты 1 июля 2022

Оценка отлично

Красноярск 2022

Содержание

Введение	3
Глава 1. Требования к метапредметным результатам освоения	5
1.1. Понятие метапредметности	5
1.2. Суть метапредметных результатов обучения по ФГОС	7
Глава 2. Рельеф г. Красноярска и его окрестностей	12
2.1. Эндогенный рельеф	12
2.2. Экзогенные формы рельефа.....	18
2.3. Техногенные формы рельефа	23
Глава 3. Примеры метапредметных заданий	26
3.1. Метапредметные задания: особенности, структура, принцип составления	26
3.2. Разработка метапредметных заданий	28
Заключение	37
Список использованных источников	38

Введение

Актуальность. На сегодняшний день правительство заинтересовано во всесторонне развитой личности, в человеке с гибким умом, творческим подходом и креативным воображением. В связи с этим, перед общеобразовательными учреждениями на данный момент стоит задача не только обучить выпускника, но и обеспечить его целостное развитие личности.

Преподавание предполагает использование новых средств и методов обучения, создание новых заданий и педагогических ситуаций, которые будут направлены на проектирование обучающимися собственных продуктов образовательного процесса. Уже сегодня мы можем подготовить наших учеников и самих себя к этой новой системе, используя элементы метапредметного подхода на уроках. Формировать метапредметные связи позволяет содержательная часть предмета и решение метапредметных заданий в процессе обучения [14].

Метапредметные задания – это задания, основанные на межпредметной связи и предполагающие освоение УУД, которые обеспечат понимание информации и сформируют умения работы с ней.

В федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (далее ФГОС ООО) включены требования к метапредметным результатам освоения общеобразовательных программ. В их структуру вошли освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные) и межпредметные понятия [14].

Цель: разработка метапредметных заданий.

Задачи

1. Изучить теоретический материал о сущности метапредметных результатов.

2. Рассмотреть различные типы рельефа в городе Красноярске и его окрестностях.

3. Разработать метапредметные задания для обучающихся 6 класса по географии.

Объект: процесс изучения рельефа в основной общей школе.

Предмет: метапредметные задания при изучении рельефа г. Красноярска для обучающихся 6 класса.

Методы: анализ, синтез, структурно-морфологический анализ (направлен на изучение морфологического характера объекта и его компонентного или элементного состава), историко – географический метод (нацеленный на изучение генезиса (происхождения, этапов развития) конкретных исторических явлений и анализ причинности изменений).

Апробация: Лосева Д.О. Экзогенный рельеф города Красноярска и его окрестностей // География и геоэкология на службе науки и инновационного образования. 2022. № 17.

Глава 1. Требования к метапредметным результатам освоения

1.1. Понятие метапредметности

Россия на протяжении длительного времени принимает участие в международном измерении качества образования PISA. Данная программа отражает не только место, занимаемое страной, но и показывает сильные и слабые стороны национального образования, влияя на его организацию. В рейтинге PISA Россия занимает место ниже среднего. Необычные и нетипичные задания, предложенные российским школьникам, объясняют низкие результаты. От участников исследования требуется не просто решение задачи. Им предлагается рассмотреть значительный объем информации, самостоятельно найти нужные сведения, необходимые для ответа на вопрос, обозначить и сравнить разные точки зрения и выбрать правильный путь решения [15]. Помимо этого, PISA предусматривает измерение читательской грамотности, то есть умения вычитать текст, понять его содержание и применить на практике, детям необходимо демонстрировать готовность использовать свои математические, языковые и иные имеющиеся у них навыки. Иными словами, российским школьникам не хватает умений, которые в Федеральном государственном образовательном стандарте именуется метапредметными.

«Мета» – означает «стоящее «за», «через», «над»». Само понятие «метапредметности» и производственные от него термины: «метапредметный подход», «метапредмет», «принцип метапредметности» в образовательной среде начали активно использовать уже в конце 90-х – начале 2000-х годов.

Необходимо подчеркнуть, что в педагогике существует разное понимание «матапредметности». Ю.В. Громько трактует это как «допредметность», мыслительная дидактика. А.В. Хуторской считает, что матапредметность – это фундаментальные образовательные объекты. Оба

автора опирались на то, что в условиях новых возможностей школьное образование должно выйти за пределы предметного обучения.

С 2010 года был утвержден федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Он представляет собой совокупность требований к реализации образовательной программы. Новым компонентом стали метапредметные результаты.

Существует ряд подходов в понимании метапредметных результатов обучения.

Приверженцами первого подхода являются В.В. Краевский, А.В. Хуторской, Ю.В. Громько, Н.В. Громько. Они выделяют «нетрадиционные образовательные предметы которые выстраивают вокруг определенной мыслительной организованности (знание, знак, задача, проблема)» или иными словами метапредметы, и разрабатывают отдельные методики их преподавания [20].



Рис. 1. Схема первого

К приверженцам второго подхода относят А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, С.Г. Воровщиков и др. Они, в свою очередь, трактуют метапредметный подход как комплексный подход формированию межпредметных результатов образования, то есть как реализацию метапредметного, межпредметного обучения в ходе изучения обычных школьных предметов. Именно на идеях А.Г. Асмолова, сторонника второго подхода, основано содержащееся в ФГОС понимание метапредметной деятельности как универсальной учебной деятельности [20].



Рис. 2. Схема второго

Существует метапредметный подход, который организывает деятельность учеников с целью передачи им способов работы со знанием. Он

подразумевает не запоминание, а промышление понятий учебного предмета, формирование и развитие у школьников предметных базовых способностей, повторение научного открытия в учебном процессе и наличие рефлексии.

Метапредметные компетентности основывается на следующих понятиях [38].

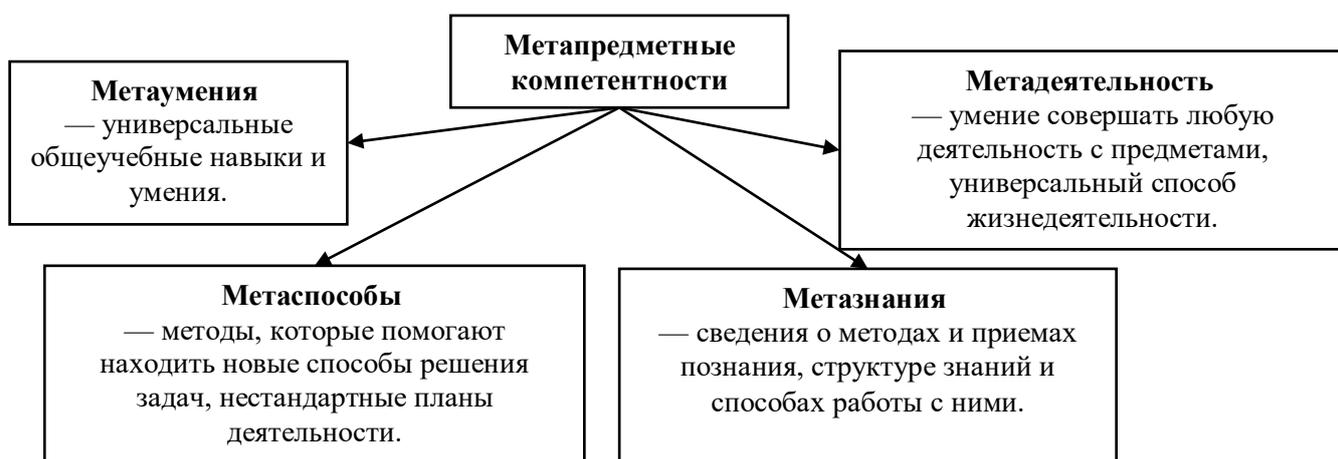


Рис. 3. Структура метапредметных компетентностей

Метапредметные результаты отражают обобщенные способы деятельности такие как постановка целей, сравнение, наблюдение, умозаключение, выдвижение гипотез, формулировка вопроса, схематизация и т.д. Эти способы формируются вовремя метапредметной деятельности, которая находится за пределами учебного предмета. Основным инструментом проверки метапредметных результатов являются разработанные метапредметные задания. В учебном процессе дети способны к решению метапредметных учебных задач. Метапредметные задачи – основной элемент технологии формирования алгоритмов и способов деятельности, направленной на достижение тех или иных метапредметных результатов [15].

1.2. Суть метапредметных результатов обучения по ФГОС

Метапредметные результаты являются сформированными в процессе обучения навыками и способностями, которые необходимы для

самостоятельного усвоения предмета и использование информации. Метапредметные результаты позволят детям дальнейшее расширение и изменение своих умений, а также сохранение своей ценности в мире постоянного изменения образования.

Василий Васильевич Давыдов, советский педагог, психолог, говорил: «Школа должна в первую очередь учить детей мыслить — причём всех детей, без всякого исключения».

В ФГОС обозначены следующие ожидаемые от обучающихся метапредметные результаты (рис. 4) основной образовательной программы основного общего образования:



Рис. 4. Метапредметные результаты.

В процессе обучения метапредметные результаты достигаются за счет реализации различных форм группового общения или индивидуальной работы обучающегося под руководством учителя, а также в творческом процессе, направленном на развитие личности.

Иначе говоря, метапредметные результаты являются «мостиками» которые соединяют все УУД, позволяя каждому обучающемуся реагировать на свои действия, понимать процесс исполнения и анализировать результат.

Достижение метапредметных результатов, или иными словами формирование УУД помогают подготовить обучающегося к самостоятельному поиску информации, научить разнообразным способам её переработки и применять полученные знания на практике.

Под универсальными учебными действиями понимается совокупность способов действия обучающегося, а также связанных с ними навыков учебной работы, обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса. Они тесно связаны с достижением метапредметных результатов. Это подразумевает, что учащийся использует различные способы действия для принятия решений не только в рамках урока, но и во всевозможных жизненных ситуациях.

Функции УУД заключаются в следующем:

1. Обеспечивают обучающемуся возможность самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;
2. Создают условия необходимые для развития личности и ее самореализации в системе непрерывного образования, формирование толерантных установок личности, обеспечивающих ее жизнь в поликультурном обществе, высокой социальной и профессиональной мобильности;

3. Обеспечивают успешное усвоение знаний, умений и навыков, формирование научной картины мира и компетентностей в любой предметной области.

Универсальное учебное действие имеет следующие особенности:

- Отражает способность обучающегося работать как с практическими задачами, так и с учебными;
- Организовывает учебно-познавательную деятельность;
- Не зависит от конкретного предметного содержания и имеет всеохватывающий характер;
- Является предпосылкой формирования культурологических умений [15].

Для работы над метапредметными результатами среди основных видов УУД выделяют регулятивные, познавательные и коммуникативные.

Таблица 1.

Примеры УУД

Планируемые метапредметные результаты	Примеры
Регулятивные УУД	<p>1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</p> <p>2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p>

	<p>4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;</p> <p>5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;</p>
Познавательные УУД	<p>1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;</p> <p>2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>3. Смысловое чтение;</p>
Коммуникативные УУД	<p>1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;</p> <p>2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;</p> <p>3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции);</p>

Универсальные учебные действия, которые были освоены обучающимися, формируются за счет реализации программ формирования универсальных учебных действий и предметных рабочих программ.

Глава 2. Рельеф г. Красноярска и его окрестностей

2.1. Эндогенный рельеф

В окрестностях г. Красноярска присутствуют магматические образования, которые начали формироваться в протерозойской эре (PR, поздний рефей) до палеозойской эры (PZ, ранний девон). Их породы по петрографическому составу разнообразны [23].

Ярким примером эндогенных форм рельефа в г. Красноярске является национальный парк «Столбы». На его территории располагаются эрозионные останцы сиенитов Столбовской интрузии [19]. Названия каждого останца отражает его форму.

В национальном парке выделяют четыре района скал: Такмаковский («Такмак», «Ермак» (рис. 4), «Воробушки», «Китайская стенка» и т.д.), Калтатский, Центральные («Дед», «Бабка», «Перья» (рис 5), «Первый» и «Второй Столбы» и многие другие.) и Дикий («Манская Баба» (рис. 6), «Манская Стенка», «Кабарга», «Крепость», «Дикарь» и др).

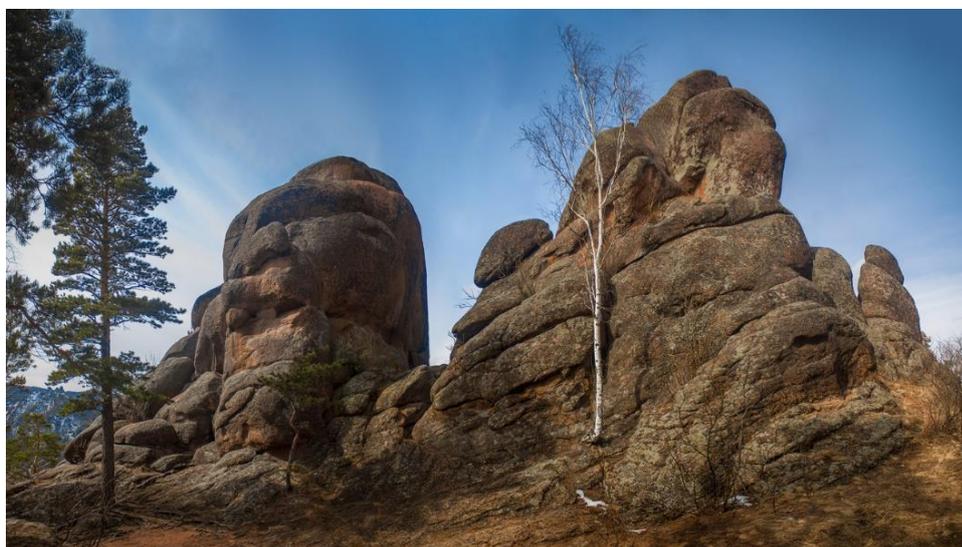


Рис. 4. Скала Ермак.



Рис. 5. Скала Перья.



Рис. 6. Скала Манская Баба.

В результате интрузивного (глубинного) магматизма образовался Столбовский массив. Он представляет собой лакколит (пластовое тело по форме перевернутого блюда), S которого равна около 40 км^2 , и сложен сиенитами и граносиенитами. Красноярские «Столбы» имеют красновато-розовый цвет благодаря высокому содержанию (70-80%) в горной породе калиевого полевого шпата. Помимо шпата в массиве присутствуют другие породобразующие минералы такие как: темно-зеленая роговая обманка, черная слюда – биотит, серый кварц, и почти белый плагиоклаз [19].

Формирование «Столбов» начинается еще с протерозойской (PR) – палеозойской эры (PZ, ранний кембрий). На территории Красноярска находилось море (520 – 600 млн л.н.), благодаря которому накапливались глина и песок (в дальнейшем алевролиты и песчаники). Образование известняка Торгашинского хребта произошло из-за жизнедеятельности древних организмов – археоцитов. Позднее произошло интенсивное тектоническое движение, а точнее поднятие территории, где возникла крупная горная страна [23].

Начало сильных извержений в окрестностях города Красноярска произошло около 450 млн. л.н. Накопление красноцветных толщ песчаников

(девон), конгломератов и алевролитов происходило за счет разрушения горной страны, когда вулканическая деятельность прекратилась. Данная территория превратилась в заболоченную равнину с множеством озер после постепенного разрушения горных сооружений. В таких условиях в районе национального парка «Столбы» сформировались мезозойские бурые угли, которые сохранились в единичных тектонических блоках. В кайнозое произошло новое поднятие территории спустя 100 млн. лет (нынешний Восточный Саян).

В районе национального парка «Столбы» находятся два карьера: Сиенитовый (рис. 7) и Мраморный. Первый расположен у подножья Такмковской группы скал в долине ручья Мохового. Данное месторождение сиенита называется Моховское.



Рис. 7. Сиенитовый карьер.

Ранее горная порода использовалась в промышленности для получения облицовочных плит и бордюрного камня. На сегодняшний момент добыча сиенита приостановлена, а месторождение законсервировано, т.к. карьер располагается на территории национального парка «Столбы» (ранее Красноярского государственного природного заповедника «Столбы»). У левого берега р. Базаихи (7-8 км от устья) располагается карьер Мраморный.

Благодаря перекристаллизации карбонатных пород сформировался мрамор белого и серого цвета. Их состав практически идентичен.

В пределах национального парка «Столбы» на левом берегу реки Базаиха располагается «Голубая горка». Причиной такого названия послужил голубой цвет продуктов выветривания слагающих ее серпентинитов [23]. На данной территории протекали процессы метасоматоза. Это процесс преобразования горных пород с существенным изменением минерального и химического состава, происходящим в результате взаимодействия пород с водными растворами - флюидами [5].

Серпентиниты, слагающие «Голубую горку», имеют разнообразную окраску: от голубовато-зеленой и светло-зеленой до черной. В них встречаются прожилки асбеста. В восточной части Голубой горки можно наблюдать тектонический контакт крупной протрузии серпентинитов и ороговикованных темно-серых, иногда неравномерно окрашенных пятнистых песчаников тубильской свиты [23].

Еще одним примером эндогенных форм рельефа является гора Черная сопка (рис. 8).



Рис. 8. Черная сопка (Кара-Даг).

Впервые она была описана Ю. А. Кузнецовым в 1932 г [19]. Черная сопка располагается в области сочленения северо-западной оконечности Восточного Саяна с Рыбинской впадиной 8 км к юго-западу от поселка Зыково. Ее абсолютная высота 691 м [23].

В результате разрушения палеовулкана (PZ, ранний девон) на поверхности оказалась субвулканическая интрузия, которая является кольцевым строением штока диаметром 1,2 – 15 км. Все это массив Черной сопки. Шток сложен из тингуаитов (периферия), щелочного оливинового долерита и эссексита (центр). Последние можно увидеть у подножья Черной сопки в виде многочисленных крупных обломков (рис. 9). На западном склоне горы на высоте около 580 м и до самой вершины начинается коренной выход щелочных оливиновых долеритов и эссекситов. Обломки тингуаита возможно обнаружить в выворотнях корней деревьев в нижней части склона.



Рис. 9. Крупный обломочный материал у подножья Черной сопки.

Вулканическое происхождение горных пород имеет гряда Долгая Грива. Ее профиль состоит из южного макросклона, водораздела и северного макросклона.

Геологической основой южного макросклона являются эруптивные брекчии, базальты, туфы и трахиты. Базальты и туфы так же слагают склоны долины ручья. Ее днище покрыто аллювиально-болотными отложениями – сероводородистыми суглинками с органическим веществом и растительными остатками [26].

Водоразделом является г. Третья сопка. Она, как и северный макросклон (верхняя часть) сложен трахитами Дивногорского разреза вулканического комплекса [26]. Сам северный макросклон состоит их разных скальных пород или рыхлых отложений. В них можно выделить лавовые потоки трахитов и базальтов, слои вулканических туфов.

Свой отпечаток на гряде оставили экзогенные процессы. Суглинки, как продукт химического выветривания вулканических пород, покрывают плотным слоем северный макросклон на спуске. Там же, на небольшом участке, располагаются метасоматиты, магматические породы, измененные деятельностью термальных вод.

Самой выраженной вершиной гряды Долгой Гривы является Николаевска (Первая) сопка (рис. 10).

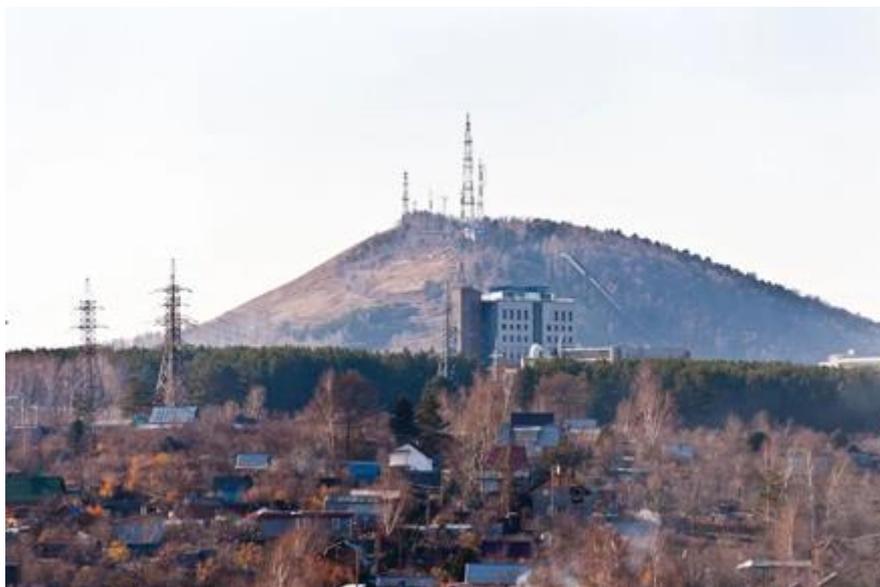


Рис. 10. Николаевская сопка.

Современные отложения перекрывают коренной выход. Несортированный щебень (отложения), под действием сезонных и суточных колебаний t , медленно сползает вниз по склону. Он состоит из обломков подстилающих коренных пород. У подножья обнажения накапливается современная щебнистая осыпь [19]. Из – за строительства дорог был уничтожен почвенно-растительный покров, который привел к образованию коллювиальных (обвальнo-осыпных) отложений.

2.2. Экзогенные формы рельефа

Геологические процессы и их результаты (различные формы рельефа) не обошли стороной г. Красноярск и его окрестности. Наиболее распространёнными на данной местности являются эрозионные и склоновые процессы (оврагообразование, суффозия, оползни); карстовые процессы и их результаты; коры выветривания.

Флювиальный (эрозионно-аккумулятивный) рельеф

Река Енисей и ее притоки представляют гидрографическую сеть г. Красноярска с его окрестностей (рис. 11,12). Реки данной территории реализуют эрозионные и аккумулятивные процессы, образуя в первую очередь долины рек и террасы. Нижняя часть долины р. Енисей является ступенчатой эрозионно-аккумулятивной равниной сложного строения [23]. Что касается верхней части долины, то происходит смена сильно изрезанных крутых склонов на более пологие с плавными очертаниями. Рельеф прирусловой части долины Енисея аккумулятивный. Острова и низкая прирусловая часть берегов относятся к пойме, сложенной галечниковым и песчаным аллювием. В поперечном профиле долины Енисея выделяются девять террас [23]:

I терраса расположена в 8-15 метрах над уровнем Енисея (рис.12);

II терраса имеет высоту 15-25 м и занимает большую часть право- и левобережья города;

III терраса выражена по долинам рек Качи и Бугача и поднимается над современным уровнем русла Енисея на высоту 30-36 м;

IV терраса расположена около пос. Базаиха, Солонцы и в других местах, и имеет высоту 40-60 м;

V терраса в 60-80 м над уровнем Енисей простирается от Мединститута до Зеленой рощи;

VI терраса располагается на высоте 100-120 около пос. Базаиха;

VII терраса имеет высоту 130-140 м, на левом берегу ней находятся Студ – и Академгородок, а на правом – протянулась вдоль северного склона Торгашинского хребта;

VIII терраса поднимается над современным руслом реки на 160-180 м, простирается от станции Юннатов до Гремячей сопки;

IX терраса образовалась в конце третичного периода и не сохранилась до наших дней в г. Красноярске. Она состоит из галечника, аллювиальных песков или супесей, выше – палевосерые супеси и суглинки делювия и почвенный горизонт, или же – лессовидные суглинки или лёсс [10].



Рис. 11. Долина реки Енисей около г. Красноярска



Рис. 12. Долина реки Енисей около г. Дивногорск

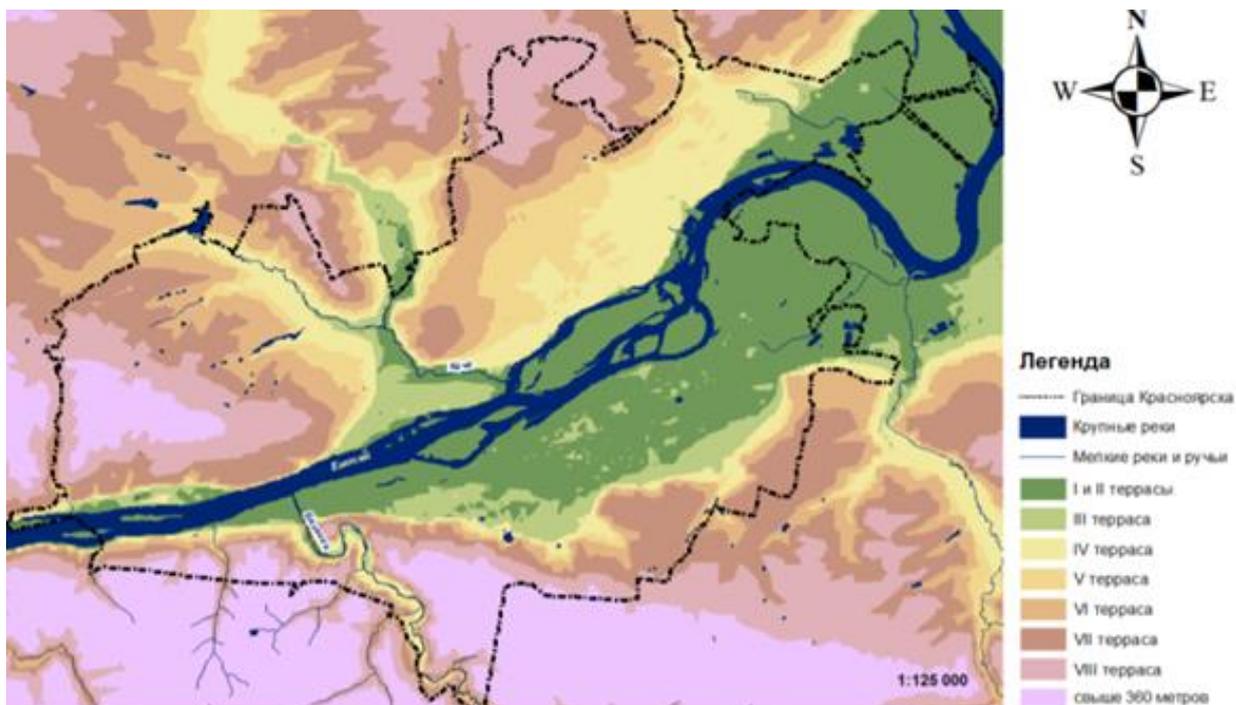


Рис.13. Карта расположения террас около г. Красноярск.

Более 7 тыс. лет назад началось формирование II и III террас. Они относятся к тому времени, когда окрестностях г. Красноярск уже жил человек каменного века. Основания второй и третьей террас сложено сцементированными породами галечника и песка – песчаниками и конгломератами. VI, VII и VIII террасы образовались более миллиона лет тому назад являются древними [10].

Енисей делит территорию города на две части – левобережную и правобережную. Реки Караульная, Крутенькая, Пионерская и Кача являются основными левыми притоками р. Енисей. Самой крупной из них является река Кача, устье которой находится в центре левобережья [23]. К правым притокам относятся реки Большая Слизневая, Быковая, Лалетина, Базаиха и Черемуховки. Крупнейшим правобережным притоком является река Базаиха [23]. К рекам горного типа близки реки Караульная и Базаиха, т.к. имеют быстрое течение (до 3 – 5 м/сек) и протекают в глубоко врезанных долинах. Не исключено, что для всех этих рек характерно меандрирование (рис.14), слабо выраженный ступенчатый профиль [23].



Рис.14. Меандры Базаихи.

Долины малых рек, ручьев и временных водотоков образуют эрозионные формы рельефа. Тип (рисунок) речной сети в Красноярске перистый. У большинства долин рек в поперечном разрезе V-образный профиль. Корытообразная форма поймы характерна для долины р. Базаиха. Ширина ее поймы достигает 250-400 м. Так же частями присутствуют низкие террасы: I – высотой 6 – 8 м; II – высотой 9 – 12 м; III – высотой 15 – 18 м.

В пределах поймы наблюдаются мелкие неправильные вторичные меандры [23]. Наблюдается асимметрия в склонах долины Базаихи: более крутыми являются северные склоны с обрывистыми скальными участками и обильными останцами, осложненные обвальными-осыпными явлениями

На правом берегу эрозионный рельеф проявляется путем дренажа Торгашинского хребта малыми долинами рек.

Гравитационный рельеф

В Красноярске распределение гравитационного рельефа невелико. Он образуется в результате перемещения горных пород под влиянием силы тяжести [34]. Интенсивность развития гравитационного рельефа обусловлена

горным рельефом или постоянно переувлажненной местностью (на берегах водоемов). Долина р. Енисей, а именно участок Академгородка и Зеленой Рощи, и его притоки обязуют склоны обвально-осыпного сноса. На левом берегу, конкретнее в окрестностях сел Кубеково – Худоногово и местами – в бортах долины реки Кача в черте города, широко развиты оползневые (рис. 15,16) явления.



Рис.15,16. Оползневые процессы на территории г. Красноярска.

Карстовый рельеф

Карстовые формы рельефа (рис. 17,18) имеют место быть в г. Красноярске и его окрестностях. Например, Торгашинский хребет, сложенный преимущественно кембрийскими известняками и местами – доломитами, является отличной местностью для развития карстовых процессов. К ним относятся воронки, имеющиеся на водораздельной части, останцы на склонах (преимущественно южной экспозиции), арки, гроты и входы в пещеры [23].

На водоразделе хребта расположена Торгашинская пещера – одна из самых глубоких (176 м) пещер в Сибири. К западу в 1,8 км находится Леденая пещера, имеющая два входа в форме воронок глубиной до 3-х

метров. Помимо этих двух пещер на Торгашинском хребте располагаются пещеры: Мокрая, Гнилая и Белая.

По берегам Енисея и реки Караульной находится второй участок с интенсивным развитием карстовых пещер. Они локализованы на низкорослом Кожушском хребте. На этом участке расположены две пещеры – Караульная I и Караульная II [25].



Рис.17. Грот Квадрат.



Рис.18. Арка.

2.3. Техногенные формы рельефа

Техногенный рельеф в г. Красноярске представлен в виде отдельных участков. Не удивительно, что разнообразие техногенных отложений в пределах Красноярска велико. Зачастую они встречаются в промышленных или пешеходных (прогулочных) зонах. Например, оформление набережной (рис.19) в виде ступенек или псевдотеррас, строительство мостов, насыпи, карьеры кирпичных и цементного заводов, донные осадки промышленных отстойников.



Рис.19. Укрепление берегов р. Качи бетонными плитами



Рис.20. Строительство Николаевского моста

Большое количество техногенных форм рельефа, а точнее крупные карьеры, находятся на правом берегу реки Енисей и на северных склонах Торгашинского хребта. Кембрийские известняки, которые добываются в этих карьерах, используются как цементный камень (цементзавод) и как флюс (химзавода).

На территории г. Красноярска, кроме 4-х давно существующих карьеров, а именно заброшенные карьеры «Увал Промартели» и «Западный», почти отработанный карьер Цемзавода и карьер Химзавода (рис. 21), разработан новый карьер Цемзавода. Он располагается высоко над городом юго-западнее площадки ТЭЦ-2 [23]. Вокруг нового карьера расположены отвалы. Так же золоотвалы ТЭЦ-2 размещены в карьере «Увалы Промартели». Эти отвалы являются тонкими осадками пепельно-серого цвета с тонкой параллельной слоистостью и повышенными содержаниями тяжёлых металлов [23]. По мере наполнения отстойника они извлекаются и вывозятся для захоронения в расположенном поблизости карьере «Цветочный лог».



Рис.21. Карьер 4 цеха ОАО химзавода.

Часть набережной между микрорайоном Пашенный и Судостроительным заводом и зона, прилегающая к мостам через реку Енисей, претерпела техногенез.

Скопление промышленного, строительного и бытового мусора на многочисленных легальных и неутвержденных свалках представляет собой особую разновидность техногенных отложений.

Глава 3. Примеры метапредметных заданий

3.1. Метапредметные задания: особенности, структура, принцип составления

С переходом на новые стандарты перед образовательной средой встала проблема выявления методических средств для достижения метапредметных результатов. В опыте обучения наибольшее распространение получили разработки и использования специальных заданий. Они направлены на применение обобщенных способов деятельности.

Эти задания формируют такие виды познавательных операций, как обобщение, сравнение, конкретизация, построение причинно-следственных связей и другое. Обязательной частью метапредметных заданий являются условия. Например, фрагмент исторического или современно документа, отрывок из художественной литературы, конкретная социальная ситуация из жизни, отдельное изображение, схема, диаграмма и прочее.

Помимо этого, условие может содержать исчерпывающую информацию для выполнения необходимых действий. Такие задания обладают педагогическим потенциалом и их можно использовать на этапе открытия новых знаний и при диагностике его результативности. В этом случае невыполненное задание выявляет дефицит в овладении способами деятельности.

Метапредметные задания имеют ряд особенностей:

1. Моделируют практическую жизненную ситуацию;
2. Строятся на актуальном для обучающихся материале;
3. Интеграция «разнопредметных», в т.ч. «внешкольных» знаний;
4. Имеет четкую структуру или алгоритм;
5. Множественность допустимых решений;
6. Наличие ключевых понятий, явлений, объектов.

7. Информация предоставляется в разнообразном виде: таблицы, графики, видео- и аудиоматериал, сайты рисунки, рекламные буклеты и др.;

8. Возможность получить лично-значимый результат;

9. Необходимость использовать универсальный способ решения проблемы, создать алгоритм действий.

При составлении метапредметных заданий необходимо придерживаться следующих принципов. Первое, в содержании задания необходимо наличие первосмысла, т.е. ключевого понятия, объекта, концентрирующего в себе достаточно широкую область познаваемого бытия. Второй принцип подразумеваем применение обучающимися некоего метаспособа. Иными словами, универсального метода познания объекта или решения проблемы. К примеру, установление закономерности, образное представление объекта, составление алгоритма.

Метапредметное задание предполагает наличие одного из ведущих видов деятельности ученика: логический, образный, конструкторский и т.д. Третий принцип гласит, что для максимального проявления индивидуальных способностей, учащихся задание должно охватывать основной набор видов деятельности, который установлен в учебных программах по изучаемому предмету. И четвертый – создание обучающимся личного образовательного продукта, а не получение требуемого ответа или отыскивание решения личного образовательного продукта.

Для разработки метапредметных заданий необходимо придерживаться основных критериев:

- 1) метапредметность;
- 2) проблемность;
- 3) познавательность (или новизна информации);
- 4) неоднозначность, создающая «коммуникативное поле» для обсуждения.

Как уже было сказано ранее, метапредметное задание имеет четкую структуру. Метапредметное задание всегда имеет некое название задачи. Следом идет текст задачи. Он может содержать в себе различные источники информации: текстовые, графические (фото, графики, диаграммы). Для составления метапредметных заданий лучше всего для одной задачи использовать несколько источников информации. После текста задачи идут задания как открытого, так и закрытого типа.

По окончании выполнения учителю необходимо проверить и оценить работу. В данном случае помощниками служат разнообразные инструменты проверки. Например, модельный ответ, характерный для заданий открытого типа. В нем отображаются вероятные верные и частично верные ответы с комментариями к ним. Или используется ключ, который служит эталоном результата выполнения обучающимися задания закрытого типа.

Несомненно, важно в структуре задания прописать формируемые познавательные умения, а также методический комментарий. В нем отражается информация:

- О возрасте обучающихся (а точнее класс);
- На каком уроке может быть использовано;
- Как работать на уроке с заданием: этап урока, характер использования;
- Приемы работы с задачей [39].

3.2. Разработка метапредметных заданий

Перед разработкой заданий были проанализировано несколько линий УМК от издательства «Дрофа», «Вентана-Граф» и «Просвещения». Рассматривались учебники по географии для 6 классов на наличие тем по рельефу. Результаты анализа приведены в таблице.

Анализ учебников

Учебник	Тема, изучающая рельеф	Какие формы рельефа рассматриваются в теме
УМК от издательства «Дрофа» под редакцией Климановой О. А.	Рельеф и его значение для человека	эндогенный и экзогенный рельеф
	Воздействие человека на природу Земли	техногенный и экзогенный рельеф (эрозионные процессы)
	Горы	эндогенный и экзогенный рельеф (карстовые и склоновые процессы)
	Равнины	экзогенный рельеф (эрозионные процессы)
УМК «Роза ветров» от издательства «Вентана-Граф»	Выветривание и перемещение горных пород	техногенный, эндогенный и экзогенный рельеф (эрозионные процессы, выветривание)
	Рельеф земной поверхности. Горы суши.	эндогенные процессы
	Равнины и плоскогорья суши	экзогенные процессы (эрозионные)
УМК «Полярная звезда» от издательства Просвещение под редакцией Алексеева А. И.	Движение земной коры.	эндогенный рельеф
	Рельеф Земли. Равнины.	экзогенный рельеф (выветривание)
	Рельеф Земли. Горы	экзогенный рельеф (гравитационные, эрозионные и эоловые процессы)
	Литосфера и человек	техногенный рельеф

Ниже приведены метапредметные задания на основе текстовых и графических материалов по эндогенным формам рельефа г. Красноярск.

Метапредметные задания

Тема: Эндегенные формы рельефа города Красноярска и его окрестностей.

Национальный парк «Красноярские Столбы»

Национальный парк «Столбы» (ранее заповедник) был основан в 1925 г. В результате интрузивного (глубинного) магматизма сформировался Стобовской массив. Эта геологическая достопримечательность представлена в виде эрозионных останцов, которые образовались в результате деятельности эоловых процессов.

Лента времени формирования столбовского массива

600 – 520 млн л.н.	535-509 млн л.н.	500 – 442 млн л.н.	452 - 446 млн л.н.	353 – 290 млн л.н.	200 – 140 млн л.н.	30 – 35 млн л.н.
На территории города располагалось море, накопление песка и глины	Накопление известняка	Интенсивное тектоническое море, возникновение горной страны	Извержение вулканов	Разрушение горной страны, возникновение заболоченной долины	Образование угленосной формации	Новый подъем территории

Задание 1. В какой период времени сформировался Столбовской массив? В ответ запишите промежуток времени.

Ответ: _____.

Черная сопка

Черная сопка или Кара-Даг – это палеовулкан, являющийся вершиной Торганшинского хребта. Абсолютная высота сопки составляет 688 м над уровнем моря. Центральная часть горы сложена долеритами и эссекситами.



Долерит (диабаз)



Эссексит

В таблице представлена классификация магматических горных пород.

Группа пород	Содержание SiO_2	Цвет породы
Ультракислые	Более 75 %	Светлый
Кислые	65 – 75 %	Светлый
Средние	52 – 65 %	От светло-серого до тёмно-серого
Основные	40 – 52 %	Темный цвет, но в их состав входят цветные минералы до 50 %
Ультраосновные	Менее 40 %	Черный цвет или темно-зеленый

Задание 2. Какое из перечисленных ниже утверждений объясняет название сопки? В ответ укажите цифру верного утверждения.

- 1) Черная сопка сложена черными породами;
- 2) Гора сложена долеритами и эссекситами, которые относятся к ультраосновным магматическим породам;
- 3) Долериты относятся к основным породам, а эссекситы – кислыми.

4) Эссекситы и долериты относятся к основным горным породам, которые имеют темные цвета с вкраплениями цветных минералов.

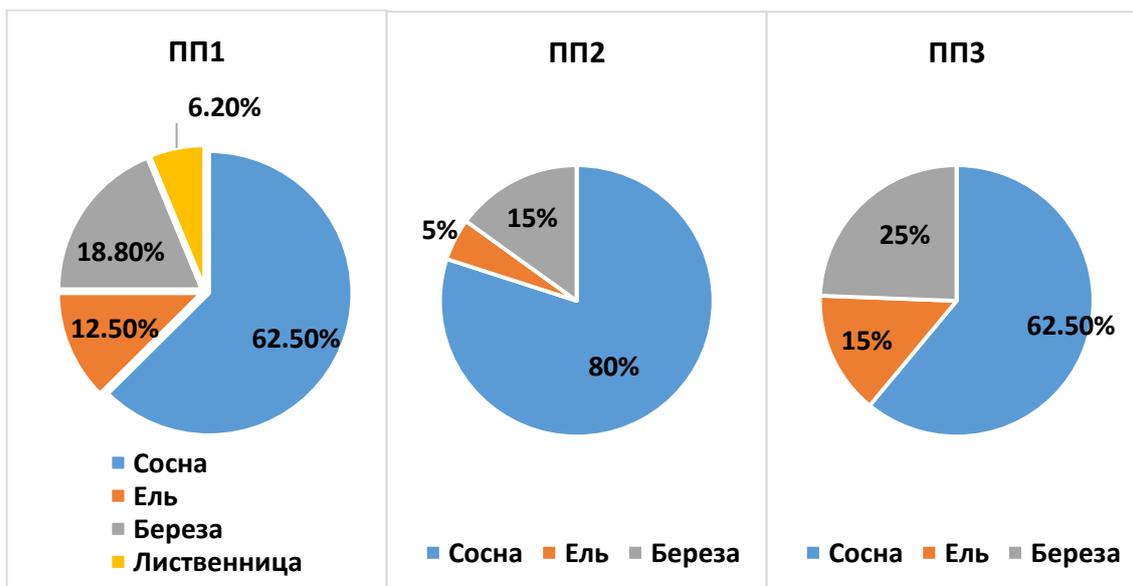
Ответ:

Сиенитовый карьер

Представьте, что вы занимаетесь изучением возобновления древесных пород на территории Сиенитового карьера на протяжении трех лет. Данный карьер расположен в окрестностях национального парка «Столбы» на берегу реки Моховой. Карьер активно эксплуатировался на протяжении 51 года начиная с 1957, а в 2010 он был закрыт. За все это время было оказано колоссальное влияние окружающей среде: нарушение почвенного покрова, вырубка деревьев, нарушается балансовый режим подземных вод.

В ходе работы вы разделили территорию нижней террасы карьера на три пробные площадки (ПП). Измерялись высота, диаметр, прирост побегов, рассчитывался средний индекс прироста.

Количественный состав растений на ПП в процентах, %:



Показатели подроста хвойных пород на пробных площадях

Показатели	Возраст, лет	Высота, см	Диаметр, см	Прирост, см		
				2018	2017	2016
Сосна						
X_{min}	5	30	0,4	3,0	3,2	3,2
X_{max}	16	415	8,5	13,0	16,0	17,0
$X_{cp.}$	11	187	3,0	8,4	9,4	10,7
Ель						
X_{min}	6	12	0,4	2,0	3,0	4,2
X_{max}	21	140	3,0	7,8	6,8	8,0
$X_{cp.}$	13	67	1,6	4,8	4,9	6,0

Задание 3. Какие задачи исследования вы перед собой поставили бы?
Сформулируйте не менее 2-х и запишите их.

Ответ: _____

Задание 4. Сделайте выводы, по сформулированным вами задачам.

Ответ: _____

Ответы и комментарии к оцениванию

Задание 1. В какой период времени сформировался Столбовской массив? В ответ запишите промежуток времени.

Критерии оценивания	
1 балл:	Если ответ дан 452 - 446 млн л.н.
0 баллов:	В ответе дан любой другой временной промежуток

Задание 2. Какое из перечисленных ниже утверждений объясняет название сопки? В ответ укажите букву верного утверждения.

Критерии оценивания	
1 балл:	В ответе дана цифра 4
0 баллов:	В ответе дана любой другая цифра.

Задание 3. Какие задачи исследования вы перед собой поставили бы? Сформулируйте не менее 2-х и запишите их.

Критерии оценивания	
Возможный ответ	
Задачи: 1) Изучить растительный состав на пробных площадях; 2) Измерить показатели высоты, диаметр ствола и рассчитать средний индекс прироста преобладающих деревьев;	
2 балла	Сформулировано две задачи, которые отражают ход проведенного исследования
1 балл:	Сформулировано одна задача исследовательской работы ИЛИ задачи не отражают ход проведенного исследования
0 баллов:	Не сформулировано ни одной задачи

Задание 4. Сделайте выводы, по сформулированным вами задачам.

Критерии оценивания	
Возможный ответ	
Вывод: 1) Растительный состав на ПП1 представлен сосной, березой, елью и лиственницей. На пробных площадях 2 и 3 были обнаружены сосна, береза и ель; 2) Преобладающими деревьями оказались хвойные породы: сосна и	

ель. Средний показатель высоты у сосны составляет 187 см, а у ели 67 см. Средний диаметр ствола сосны равен 3 см. У ели диаметр в два раза меньше и составляет 1,6 см. На 2018 год прирост сосны в среднем составил 8,4 см, а ель подросла на 4,8 см.	
2 балла	Выводы сформулированы в соответствии с задачами
1 балл:	Сформулирован один вывод
0 баллов:	Не сформулировано ни одного вывода ИЛИ выводы сформулированы не в соответствии с задачами

**Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки
по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной шкале	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	3 - 4	5	6

Методические рекомендации

Данные задания могут быть использованы в 6 классе на уроке географии при изучение темы «Литосфера».

Задачи раздаются обучающимся на таких этапах урока как: открытие новых знаний и закрепление. Задания подразумевают индивидуальную работу. Они направлены на выявления умения находить информацию из разных источников, сравнивать и сопоставлять сведения из разных источников.

Источники информации даны в виде текста, диаграмм, таблиц и изображений (фото).

Работа с данными заданиями составляет 10-20 минут.

Результаты:

Предметные:

- формирование умений определять эндогенные формы рельефа на примере г. Красноярска и его окрестностей;

Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить перед собой цели и задачи;
- умение работать индивидуально;
- умение правильно оценивать выполнения метапредметной задачи в соответствии с критериями;
- Владение основами самоконтроля и самооценки;
- умение создавать обобщение, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

Личностные:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

Заключение

Во время работы над выпускной квалификационной работой была поставлена цель – разработка метапредметных заданий. Для достижения данной цели был решен ряд поставленных задач. Нами был изучен теоретический материал о метапредметных результатах, рассмотрены различные типы рельефа города Красноярска и его окрестностей, а также разработаны метапредметные задания по географии для обучающихся 6-х классов.

Выводы:

1. Проанализировав разнообразные источники литературы, было рассмотрено понятие «метапредметности» и подходы к пониманию метапредметных результатов. Опираясь на ФГОС нами изучены сами метапредметные результаты, их сущность и примеры формируемых метапредметных УУД: коммуникативные, регулятивные и познавательные.

2. Рассмотрены разнообразные типы рельефа города Красноярска и его окрестностей. В работе представлены типичные формы эндогенного, экзогенного и техногенного рельефа. Полученная информация апробировалась в виде статьи по теме «Экзогенный рельеф г. Красноярска и его окрестностей» на XVII Всероссийской научно-практической конференции.

3. При разработке метапредметных заданий нами был изучен теоретический материал об особенностях, структуре и принципах составления метапредметных задач. Были проанализированы учебники по географии 6 класса от издательств «Дрофа», «Вентана-Граф» и «Просвещения». Метапредметные задания разработаны в соответствии с принципами их составления. Для каждого задания имеется критерии оценивания и ответ.

Список использованных источников

1. Ананьев В.П. Основы геологии, минералогии и петрографии: Учеб. Для вузов / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов. – 2-изд., перераб. и доп. – М.:Высш. шк., 2005. – 398 с.: ил.
2. Арт-талант: сайт. — URL: <https://www.art-talant.org/publikacii/41670-statyya-metapredmetnye-svyazi-na-urokah-geografii-kak-sredstvo-aktivizacii-myslительноy-deyatelnosti-uchaschihsya--iz-опыта-raboty> (дата обращения: 15.04.21)
3. Библиотека Гумер: сайт. — URL: https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/russpenc/12.php (дата обращения: 15.04.21)
4. Богословская В.В. Современные экзогенные процессы на территории г.Красноярска/ В.В. Богословская, В.П.Чеха // Самоорганизация и динамика геоморфосистем. Материалы XXVII Пленума геоморфологической комиссии РАН. - Иркутск.: ИГУ - 2003. - С. 321-322
5. Большая российская энциклопедия: сайт. — URL: <https://bigenc.ru/geology/text/2208297> (дата обращения: 04.12.20)
6. Географический портал: сайт. — URL: <http://www.geosite.ru/index.php/2011-01-10-19-57-27/77-2011-01-06-09-49-53/719-2011-10-01-13-20-02.html> (дата обращения: 28.11.20)
7. География: Страноведение: 5 – 6 классы: учебник / О.А.Климанова, В.В. Климанов, Э. В. Ким и др.; под.ред. О.А. Климановой. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020. – 320с.: ил., карт. – (Российский учебник).
8. География. 5 – 6 классы: учеб. для общеобразоват. организаций /А.И. Алексеев, В.В. Николина, Е.К. Липкина и др.; под.ред. А.И.Алексеева – 9-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 191с.: ил., карт.
9. География. Начальный курс: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.А. Летягин; под. общ. ред. В.П. Дронова. – М.: Вентана – Граф, 2018. – 192с.: ил.

10. Ильина С.П. Геоинформационный анализ распространения загрязнений в атмосферном воздухе города Красноярска: магистерская диссертация/ Ильина Софья Павловна. – Красноярск: СФУ, 2018. — 79с. // URL: <http://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/74131>
11. Ковылина О.П., Очкас И.В. Изучение естественного возобновления древесных пород на территории сиенитового карьера / О.П. Ковылина, И.В. Очкас // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2019. - № 54. – С. 114-117.
12. Коростелева А.А., Крючкова Е.А., Жарковская Т.Г., Басик Н.Ю., Романова М.Ю. / Межпредметная интеграция как способ актуализации содержания современного образования // А.А. Коростелева, Е.А. Крючкова, Т.Г. Жарковская, Н.Ю. Басик, М.Ю. Романова // Сборник научных трудов. Материалы Международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 860-875.
13. Красное место – Енисейская губерния. Города и люди 100 лет назад: сайт. — URL: <https://www.krasplace.ru/reka-kacha-chast-3> (дата обращения: 20.04.22)
14. Методист. Сайт: сайт. — URL: <https://metodist.site/metapredmetnye-zadaniya-na-urokakh-i-vo-vneurochnoe-vremya/> (дата обращения: 15.04.21)
15. Метапредметный подход в обучении школьников: Методические рекомендации для педагогов общеобразовательных школ / Авт.-сост. С.В. Галян – Сургут: РИО СурГПУ, 2014. – 64с. (дата обращения: 15.04.21)
16. Мокринец К. Овражные системы долинного комплекса р. Енисей (в районе г. Красноярска)/ К. Мокринец // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2013. - № 2. – С. 223-227. (дата обращения: 17.04.21)
17. Мокринец К.С. Оценка геоморфологических условий территории г. Красноярска и его окрестностей как среды жизни человека: диссертация ... канд. географических наук: 30.05.12 / Мокринец Кирилл Сергеевич.- Красноярск, 2012. – 144 с. // URL: <https://www.dissercat.com/content/otsenka->

geomorfologicheskikh-uslovii-territorii-g-krasnoyarska-i-ego-okrestnostei-kak-sredy- (дата обращения: 17.04.21)

18. Мокринец К. Оценка устойчивости рельефа к экзогенным процессам (на примере г. Красноярска) / К. Мокринец // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2011. - № 12. – С. 260-266. (дата обращения: 20.04.22)

19. Музей геологии Средней Сибири: сайт. — URL: <http://museum.krasfond.ru/library/geologicheskij-ocherk-okrestnostej-g-krasnoyarska/105-geologicheskie-dostoprimechatelnosti.html> (дата обращения: 04.12.20)

20. Мультиурок: сайт. — URL: <https://multiurok.ru/files/metapredmetnye-obrazovatelnye-rezultaty-metodika-d.html> (дата обращения: 13.05.22)

21. Национальный парк «Красноярские столбы» сайт. — URL: <https://kras-stolby.ru/about/#history> (дата обращения: 22.04.22)

22. Проспект Мира: сайт. — URL: https://prmira.ru/foto/grot-kvadrat_1/ (дата обращения 13.12.20)

23. Путеводитель по геологическим маршрутам в окрестностях г. Красноярска / А. М. Сазанов, Р.А. Цыкин, С.А. Ананьев, О.Ю. Перфилова, М.Л. Махлаев, О.В. Сосновская. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. – 212 с.

24. РИА Новости: сайт. — URL: <https://ria.ru/20200610/1572750000.html> (дата обращения 13.12.20)

25. Сайт учителя географии Лебедевой Натальи Ивановны: сайт. — URL: https://lebedeva70.moy.su/publ/planirovanie_i_puti_realizacii_mezhpredmetnykh_svjazej_v_obuchenii_geografii/1-1-0-34 (дата обращения: 16.04.21)

26. Спиридонова Э. В. Ландшафтный профиль центральной части низкогорной гряды Долгая грива (окрестности г. Красноярска) // Молодёжь и наука: Сборник материалов VIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, посвященный 155-летию со дня рождения К. Э. Циолковского. — Красноярск: Сибирский

федеральный ун-т, 2012 // URL: <http://www.mash.dobrota.biz/39raznoe/175091-1-gryadi-dolgaya-griva-okrestnosti-krasnoyarska-spiridonova-nauchniy-rukovoditel-kand-g.php> (дата обращения: 18.04.22)

27. Спиридонова Э. В. Торгашинский хребет и проблемы его охраны // Молодёжь и наука: Сборник материалов VII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, посвященной 50-летию первого полета человека в космос. — Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2011 // URL:: <http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2011/section20.html>, свободный. (дата обращения: 18.04.22)

28. Урок. РФ: сайт. — URL: https://урок.рф/library/realizatciya_mezhpredmetnih_svyazej_na_urokah_geografi_201539.html (дата обращения: 16.04.21)

29. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: сайт. — URL: <https://fgos.ru/>, свободный.

30. Чернышова, Е. Е. Карстообразование на примере пещеры Караульная II / Е. Е. Чернышова, Т. Н. Мельниченко // География и геоэкология на службе науки и инновационного образования. – Красноярск: 2018. – С. 90-92

31. Чеха В.П. Геоморфология – основные понятия и процессы: учеб. пособие для студентов вузов / В.П. Чеха, Т. А. Ананьева, С.А. Ананьев. – Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2014. – 104 с. // Режим доступа: <http://elib.kspu.ru/document/12590>

32. Шарипов В.А. К истории вопроса о межпредметных связях / В.А. Шарипов // Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Серия гуманитарно-общественных наук. – 2012. - № 5. – С. 85-92.

33. All Rivers. Уровень воды онлайн: сайт. — URL: <https://allrivers.info/gauge/enisey-krasnoyarsk> (дата обращения 20.04.22)

34. How-to-all.com: сайт. — URL: <https://how-to-all.com/> значение:гравитационный%20рельеф (дата обращения 13.12.20)

35. LIVEJOURNAL: сайт. — URL:
<https://klyaksina.livejournal.com/870145.html> (дата обращения 13.12.20)
36. NGS24.ru: сайт. — URL:
<https://ngs24.ru/text/gorod/2020/08/05/69404743/> (дата обращения: 18.04.21)
37. Nsportal. ru: сайт. — URL:
<https://nsportal.ru/shkola/obshchestvoznanie/library/2019/02/15/metapredmetnye-zadaniya-kak-vazhnaya-sostavlyayushchaya> (дата обращения: 16.04.21)
38. Pedsovet. su: сайт. — URL:
https://pedsovet.su/fgos/6528_metapredmetnye_rezultaty_obucheniya (дата обращения 13.05.22)
39. SkyscraperCity: сайт. — URL:
<https://www.skyscrapercity.com/threads/Реки-озера-моря-в-России.1815095/page-13> (дата обращения 13.12.20)
40. Vuzlit.com: сайт. — URL:
https://vuzlit.com/157036/ponyatie_klassifikatsiya_mezhpredmetnyh_svyazey (дата обращения 18.04.22)
41. Wikimaria: сайт. — URL: <https://wikimaria.org/31393890/ru/Карьер-4-го-цеха-ОАО-ХМЗ> (дата обращения 13.12.20)