

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ  
Кафедра географии и методики обучения географии

Кораблева Анастасия Александровна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Экологический туризм в рамках проектной деятельности обучающихся  
8 классов**

Направление подготовки 44.03.05  
Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) образовательной программы  
«География и биология»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

И.о. зав. кафедрой географии и методики обучения географии:  
к.г.н., PhD, доцент Доробеева Л.А.

«24» ИЮНЬ 2022 г. \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Руководитель:

к.г.-м.н., доцент Ананьева Т.А.

«20» ИЮНЬ 2022 г. \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Дата защиты «30» 06 2022 г.

Обучающийся: Кораблева А.А.

\_\_\_\_\_ Анастасия  
(дата, подпись)

Оценка отлично  
(прописью)

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПОДХОДОВ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ.....	7
1.1. Понятие и роль исследовательской деятельности в развитии личности....	7
1.2. Формирование проектно-исследовательской компетентности школьников средней школы на уроках географии .....	13
1.3. Анализ практики применения метода проектов в формировании проектно-исследовательской деятельности учащихся в процессе изучения географии.....	18
ГЛАВА 2. ПЕЩЕРЫ КАК ОБЪЕКТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА .....	26
2.1 Теоретические аспекты экологического туризма .....	26
2.2 Экология подземных ландшафтов.....	30
2.3 Пещеры окрестностей г. Красноярска. Общий обзор .....	34
2.4 Состояние и перспективы использования пещер окрестностей г. Красноярска в экологическом туризме .....	42
2.5. Туристическая деятельность в пещерах окрестностей г. Красноярска ....	47
ГЛАВА 3. СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА «ПЕЩЕРЫ – ПОДЗЕМНЫЕ ДВОРЦЫ!» .....	49
3.1. Организация деятельности обучающихся по созданию проекта «ПЕЩЕРЫ – ПОДЗЕМНЫЕ ДВОРЦЫ!» .....	49
3.2. Исследовательская работа обучающихся по теме «ПЕЩЕРЫ – ПОДЗЕМНЫЕ ДВОРЦЫ!» .....	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	56
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	57
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	60

## ВВЕДЕНИЕ

Образовательная деятельность в школе реализуется согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС). В рамках данного стандарта рекомендуется реализовывать в профессиональной деятельности педагога инновационные методы, приёмы, средства и технологии обучения. На уроках учителю необходимо разработать и реализовать занятие таким образом, чтобы он выступал в роли консультанта для обучающихся.

Важно не представить готовые знания, а научить обучающихся универсальным способам действий, которые помогут им развиваться и самосовершенствоваться в современном стремительно меняющемся мире, наполненным огромным количеством информационного потока. Именно об этом идёт речь в ФГОС основного общего образования: формирование умения учиться и способность к организации своей деятельности - умение принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности, планировать свою деятельность, контролировать и оценивать её, взаимодействовать с педагогом и сверстниками в учебном процессе [1].

На сегодняшний день цель деятельности образовательного учреждения заключается в умение научить обучающихся ставить перед собой определённые задачи учебной деятельности, уметь решать учебные проблемы, ориентироваться в информационном пространстве, применяя полученные знания в практической деятельности.

В связи с этим, традиционный урок в обучении становится неактуальным, а среди учителей становятся популярными системно – деятельностные методы обучения.

Одним из популярных методов системно – деятельностного обучения является метод учебных проектов. Проектная деятельность направлена на развитие познавательных навыков, умений самостоятельно конструировать знания обучающихся, ориентироваться в потоке информационного пространства, что соответствует цели образовательной деятельности.

Учебные проекты способны повысить степень самостоятельности, инициативности школьников и их познавательную мотивированность; способствуют развитию навыков коммуникации в процессе групповых взаимодействий класса; пробуждают интерес к чтению и информационной грамотности; развивают умения презентовать и отстаивать своё мнение, вести диалог, принимать мнение одноклассников.

Одной из уникальных и интереснейших дисциплин школьного образования, в котором возможна реализация данного направления является география.

Данная дисциплина способна открыть перед школьниками различные знания об окружающей действительности, в рамках которой у обучающихся развивается любознательность, побуждающая к самостоятельности в изучении причин географических открытий и природных явлений.

Учебные проекты являются важным образовательным средством для познавательного развития школьников. ФГОС требует внедрения проектной работы, но в образовательных учреждениях не разработаны методические условия реализации данного метода. Хотя на сегодняшний день наука уделяет достаточно внимания проектной деятельности, однако, не изучено формирование познавательных универсальных учебных действий, посредством учебных проектов при изучении естественно-научных дисциплин.

На сегодняшний день экологический туризм - туризм, включающий путешествия в места с относительно нетронутой природой, с целью получить представление о природных и культурно-этнографических особенностях данной местности, который не нарушает при этом целостности экосистем и создает такие экономические условия, при которых охрана природы и природных ресурсов становится выгодной для местного населения.

Развитие мирового экологического кризиса напрямую связано с распространением в современном мире потребительского отношения к природе. Основной путь выхода из кризиса, на наш взгляд, – экологи-

просветительский. Изменение менталитета в сторону экологического возможно за счет формирования экологического мировоззрения, экологической культуры, экологической нравственности, экологической этики, активной социальной позиции населения в деле сохранения окружающей среды [2].

Формирование экологического сознания и мышления на основе активной жизненной позиции позволит учащимся понять причины и механизмы возникновения экологических проблем, и способы их рационального разрешения. Экологическое просвещение необходимо осуществлять на протяжении всей жизни человека, используя систему непрерывного образования. Это и объясняет актуальность выбранной темы «Экологический туризм в рамках проектной деятельности учащихся 8 классов».

**Цель исследования:** разработка методических рекомендаций в рамках проектно-исследовательской деятельности в направленности экологического туризма обучающихся по изучению пещер окрестностей города Красноярск.

**Объект исследования:** образовательный процесс по географии, включающий организацию и проведение проектной деятельности обучающихся.

**Предмет исследования:** разработка учебного (образовательного) проекта «Пещеры – подземные дворцы!» для обучающихся 8 класса общеобразовательной школы.

Для достижения поставленной цели, потребовалось решение следующих **задач:**

1. Изучить особенности организации проектной деятельности в общеобразовательном учреждении;
2. Изучить особенности подземной экосистемы пещер окрестностей г. Красноярск;
3. Разработать учебный (образовательный) проект «Пещеры – подземные дворцы!»

Теоретико-методологическая основа исследования.

В данной работе применяется системно-деятельностный подход обучения, который отражает цель образования по ФГОС. Системно-деятельностный подход обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности. Результатом обучения с применением данного подхода является образованность.

Для решения поставленных задач были использованы следующие **методы:**

Теоретические методы: анализ психолого-педагогической, методической и географической литературы.

Эмпирические методы: описание, проектная деятельность.

Исследование осуществлялось в три этапа. На первом этапе был проведен анализ психолого-педагогической и методической литературы, который позволил определить цель, задачи, предмет, объект, а также определить актуальность темы.

На втором этапе были охарактеризованы природные условия и физико-географические особенности пещер окрестностей города Красноярска.

На третьем этапе был разработан проект «Пещеры - подземные дворцы!», а также сформулированы выводы, оформлена выпускная квалификационная работа

Работа представлена введением, тремя главами, выводами, списком литературы, включающим источники литературы и приложением. Общее количество страниц; количество таблиц – 10, количество рисунков – 14.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПОДХОДОВ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

## 1.1. Понятие и роль исследовательской деятельности в развитии личности

Формирование исследовательских умений становятся все более значимыми в современном образовании, поскольку в процессе осуществления исследования развивается культура умственного труда.

Сформированные исследовательские способности в значительной мере определяют вероятность превращения процесса развития в процесс саморазвития.

Согласно ФГОС ООО, необходимо избежать упрощения образовательной деятельности, осуществив это не за счет примитивизации содержательной стороны образовательного процесса, а за счет совершенствования формы этого процесса.

В настоящее время в обучении главенствующую роль занимает системно-деятельностный подход, который является основой ФГОС. Основная идея системно-деятельностного подхода состоит в том, что новые знания не даются в готовом виде, дети «открывают» их сами в процессе самостоятельной исследовательской деятельности. Различают несколько видов деятельности, реализуемых в процессе обучения. В зависимости от того, где непосредственно она осуществляется, выделяют классную и внеклассную деятельность, по времени проведения она может быть урочной и внеурочной, и наконец, по отношению к решению учебных задач она может быть учебной и внеучебной.

Виды деятельности в обучении «внеурочная деятельность» подразумевают под собой любую организованную учителем или учащимся самостоятельную деятельность во внеурочное время, которая основана на личной заинтересованности участников с целью развития как в образовательном, так и духовно-нравственном плане. В том случае, если происходит смещение

акцентов данной деятельности в большей степени на воспитание и отсутствие учебных задач, то можно говорить о внеучебной деятельности. Понятие «внеклассная работа» можно считать сходным с понятием «внеурочная деятельность». Нормативной основой для реализации внеурочной деятельности в образовательных учреждениях на уровне основного общего образования являются: 1) Закон РФ «Об образовании» ; 2) Федеральный государственный стандарт; 3) Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 апреля 2011 года №03-255 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования»; 4) Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 года №03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении государственного образовательного стандарта общего образования»; 5) «Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России». Основной целью организации внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС ООО является создание оптимальных условий для проявления и развития детьми своих интересов на основе свободного выбора, постижения духовно-нравственных ценностей и культурных традиций. Внеурочная деятельность в соответствии с ФГОС включена в основную образовательную программу. Время, отводимое на внеурочную деятельность, определяет образовательное учреждение самостоятельно, исходя из необходимости обеспечить достижение планируемых результатов реализации основной образовательной программы на основании запросов обучающихся, родителей (законных представителей), а также имеющихся кадровых, материально-технических и других условий. Внеурочная деятельность в основной школе не может существовать без двух понятий: «Исследование» и «Деятельность». В Таблицах 1,2 приведены трактовки данных определений из разных литературных источников [19, 20].

Таблица 1

Трактовка понятия «Исследование» в разных литературных источниках

Понятие	Определение	Источник
Научное исследование	процесс выработки научных знаний, один из видов познавательной деятельности	Большая советская энциклопедия
Исследование	характерный для науки как специализированной формы познавательной деятельности способ производства нового знания	В философии в целом
	метод научного познания	По Ф. Бэкон, И. Лакатос, К. Поппер
	любая попытка изучения проблемы путем сбора и/или анализа данных	В психологии
	один из видов познавательной деятельности и процесс выработки новых научных знаний	Толковый словарь живого великорусского языка В. И. Даля,
	научное сочинение, в котором исследуется какой-то вопрос.	по Т.Ф. Ефремовой
Исследовать	подвергать что-то научному изучению	Толковый словарь С. И. Ожегова

Таблица 2

## Трактовка понятия «Деятельность» в разных литературных источниках

Понятие	Определение	Источник
Деятельность	специфическая человеческая форма отношения к окружающему миру, которая включает в себя цель, средства, результат	Большой энциклопедический словарь
	научный или педагогический труд	Толковый словарь С.И. Ожегова
	это систематическое применение сил в какой-либо области.	по Д.Н. Ушакову

Одним из основных видов деятельности, через которое возможно осуществить данное направление во внеурочной деятельности является познавательная деятельность, которая реализуется в рамках поисковой и научных исследований. Исследовательская деятельность является особой

формой организации внеурочной деятельности, которые позволяют расширить базовые знания по географии.

Исследовательская деятельность предполагает научный или педагогический труд, развитие познавательных и интеллектуальных способностей, опыт, творческую переработку научной информации.

Исследовательская деятельность обучающихся подразделяется на научно-исследовательскую, проектную и проектно – исследовательскую.

Научно-исследовательская деятельность обучающихся – это деятельность обучающихся, которая взаимосвязана с решением какой-либо задачи с заранее неизвестным решением, которая включает основные этапы, характерные для исследования: постановку проблемы; изучение теории; выбор методик исследования; сбор материалов, их анализ и синтез; формирование выводов.

Проектная деятельность обучающихся – это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность обучающихся, имеющая общую цель, методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Основной отличительной особенностью проектной деятельности является наличие заранее выбранных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

И наконец, проектная деятельность является синтезом двух предыдущих понятий, которая включает проектирование собственного исследования, предполагает выделение целей и задач, принципов отбора методов, планирование хода исследования, определение какие результаты будут получены по окончании исследования, их последующая оценка, и самое главное определение необходимых ресурсов [16].

Успешная организация исследовательской деятельности школьников не возможна без овладения ими исследовательскими умениями и навыками, включающими универсальные учебные действия (УУД) – действия,

открывающие возможность широкой ориентации учащихся, как в различных предметных областях, так и строении самой учебной деятельности.

Исследовательские умения – это «специфическая человеческая деятельность, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных, интеллектуальных потребностей, продуктом которой является новое знание, полученное в соответствии с поставленной целью и в соответствии наличными обстоятельствами, определяющими реальность и достижимость цели. Определение конкретных способов и средств действий через постановку проблемы, вычленение объекта исследования, проведение эксперимента, описание и объяснение фактов, полученных в эксперименте, создание гипотезы (теории), предсказание и проверку полученного знания, определяют специфику и сущность этой деятельности».

Таким образом, исследовательские умения - это научное познание какого-либо вопроса, включающая в себя цель, средства, результат.

Целью исследования всегда является самопознание новых знаний о мире, развитие познавательных интересов, развитие познавательных интересов, интеллектуальных возможностей обучающихся, освоение умениями применения информации о современных достижениях в науке; обучение умению формировать тему, цели и задачи исследования, оформления работы, формирования навыков публичного выступления, культуры рассуждения, защиты работы, ведения дискуссии, чем и отличается от обычной учебной работы (объяснительно-иллюстративной).

Новое знание имеет возможность владеть как частным, так и обобщающим характером, являясь либо закономерностью, либо познанием в подробностях, о её месте в той или иной закономерности. Помимо новых знаний, целью исследований в рамках учебной деятельности является поиск новых методов и способов деятельности, а также отработка умений и способов их использования. О двойственной цели этого вида учебной деятельности часто забывают, уделяя внимание только на результат.

Вследствие вовлечения обучающихся в исследовательскую деятельность совершается формирование познавательной необходимости и потребности в творческой деятельности, увеличивается уровень самостоятельности при поиске и усвоении новейших познаний, т.е. создаются общие умения и способности учебной деятельности: познавательные, практические, организационные. Обучающиеся учатся выполнять заключение, предоставлять установления и определения, использовать разные источники информации, составлять план без помощи других подвергать обработке, выбранный использованный материал, демонстрировать итоги собственной деятельности.

Формирование исследовательских умений обучающихся - особый вид деятельности, направленный, во-первых, на изучение научной или практической проблемы, во-вторых, на установление суждений об исследуемом, на формулировку выводов и на определение перспектив.

Дети могут выступать на уроках в роли «исследователей». На таких уроках дети - активные участники познавательного процесса: занимаются напряжённой умственной деятельностью, решают проблемы и выводят правила, побуждаются к творческим поискам, используют свой опыт, сами проверяют и оценивают, чувствуют себя ответственными за учебные достижения класса.

Таким образом, можно сделать вывод, что исследовательская деятельность, является особой формой организации урочной деятельности, которая позволяет расширить базовые знания по предмету, ставить и решать задачи для преодоления возникающих в жизни проблем, способствует формированию у школьников способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, четко планировать свои действия.

## **1.2. Формирование проектно-исследовательской компетентности школьников средней школы на уроках географии**

Среди инновационных методов обучения и воспитания школьников, особое место занимает метод проектов, возникший ещё в 20-е годы прошлого века [8]. Значимость данного метода заключается в наличии потребности обучения проектированию на всех уровнях образования: федеральном, региональном, муниципальном, школьном, дошкольном.

Согласно требованиям ФГОС, проектная деятельность, является обязательным компонентом, включаемый во все уровни школьного образования и отражена в базисном учебном плане в качестве одного из параметров нового качества образования - способность школьников проектировать.

В связи с этим, в учреждениях, осуществляющих образовательную деятельность, появляется необходимость создания условий, с помощью которых обучающиеся смогут приобрести необходимый опыт, развивать направленность на самостоятельное решение различных учебных и внеучебных ситуаций.

Современный образовательный процесс в образовательном учреждении не может осуществляться без поиска новых, более эффективных методов или технологий образования, направленных на содействие развитию творческих способностей обучающихся, формированию навыков самопрезентации, саморазвития и самообразования, познавательной деятельности. Этим требованиям наиболее полно соответствует метод учебных проектов.

Многочисленными исследованиями было установлено, что данный метод выступает как важный компонент системы продуктивного образования и представляет собой нестандартный способ организации образовательных процессов через активные способы действий: планирование, прогнозирование, анализ, синтез, направленных на реализацию системно - деятельностного подхода.

В связи с большой популярностью данного метода в литературе рассматривается множество определений. Проект в переводе с латинского - «брошенный вперёд», расшифровывается как план, замысел, текст или чертёж какого-либо объекта.

Примерная основная образовательная программа для основной школы (ПОП ООО) рассматривает проект как форму организации совместной деятельности педагога и обучающихся, совокупность приёмов и действий в определённой последовательности, направленную на достижение поставленной цели, решение проблем, значимых для обучающихся и оформленной в виде конечного продукта. Проектная деятельность определяется как особая форма учебной работы, способствующая воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности обучающихся.

Наиболее полное понятие проектного метода представлено как педагогическая технология, цели которой направлены не только на интеграцию имеющихся знаний, но и на получение новых через проектную деятельность, а также на освоение новых способов деятельности в социокультурной среде.

Несмотря на многообразие формулировок понятия проектного метода, авторы всех определений отмечают наличие обязательного конечного продукта деятельности обучающихся, который может выступать в самых разнообразных формах, и носить как самостоятельный характер выполнения работы школьниками, так и групповое взаимодействие.

Таким образом, в современной педагогической литературе под **методом проектов** предполагается совместная деятельность педагога и обучающихся, направленная на поиск решений возникшей проблемы, позволяющей школьникам приобретать знания и умения в процессе планирования и самостоятельного выполнения определённых практических действий с последующей презентацией своего продукта.

Как уже указывалось ранее, наиболее перспективным направлением организации урочной деятельности обучающихся мы видим в использование не просто метода проекта, как вида исследовательской деятельности, а в применение проектно-исследовательской деятельности обучающихся, которая позволяет не просто сформировать у обучающихся навыки учебного проектирования, но также искать решение какой-либо проблемы в ходе ученического исследования.

Учебный предмет «География» включает разнообразие объектов и явлений, которые можно использовать для формирования предметных и метапредметных результатов, а также для осуществления проектно-исследовательской деятельности обучающихся (табл.3).

Учитель при реализации проектной деятельности на уроках выполняет направляющую, консультирующую, организующую и контролирующую функции, в то время как обучающиеся занимаются активной деятельностью, направленной на усвоение предметных знаний.

Таблица 3

#### Основные объекты географических исследований

Физические объекты изучения	Экономические объекты изучения	
Географическая оболочка и ее компоненты	Горные породы	Хозяйственная деятельность людей
	Рельеф	
	Воздух	
	Воды	
	Почвы	
	Растения	
	Животные	

Работа над учебным проектом способствует развитию умений практически применять полученные знания, развивает рефлексивное мышление: поиск фактов, их анализ, размышление, логическое выстраивание фактов. В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков

обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Остановимся на возможностях разных видов учебного проекта на уроке географии (табл. 4).

В обучении географии метод проектов занимает важное место. Суть его заключается в самостоятельном освоении обучающимися учебного материала по географии и конкретного результата в виде продукта деятельности. Он позволяет приблизить учебную деятельность к решению практических задач, что делает обучение связанным с жизнью.

Таблица 4

## Характеристика видов учебных проектов

Вид учебного проекта	Характеристика
Информационный проект	Направлен на сбор информации о каком-то объекте, явлении с целью их анализа, обобщения и представления для широкой аудитории. Выходом (продуктом) такого проекта часто является публикация в СМИ, в том числе в Интернете, оформление стенда и т.д.
Практико-ориентированный проект	В результате данного проекта появляется конкретный полезный практический результат (учебное пособие, видеофильм, книга и т.п.)
Творческий проект	Выполнение данного проекта способствует развитию творческих способностей, инициативы, логического мышления, познавательных и воспитательных возможностей. В результате данного проекта появляется конкретный полезный практический результат (учебное пособие, видеофильм, книга и т.п.)
Исследовательский проект	Такой проект включает выдвижение научной гипотезы и её проверку. При этом используются методы

	современной науки: лабораторный эксперимент, моделирование, социологический опрос и другие.
--	---

Реализация учебного проекта в образовании способствует формированию универсальных учебных действий (табл.5).

Таблица 5

## УУД, формируемые при помощи метода учебных проектов

УУД	Формируемый результат
Регулятивные	обучающиеся умеют корректировать свою деятельность
Личностные	обучающиеся учатся прислушиваться к мнению собеседника, умеют работать на запланированный результат учебной деятельности
Коммуникативные	обучающиеся сотрудничают с педагогом и сверстниками, умеют высказывать своё мнение, отстаивать его, решать конфликтные ситуации
Познавательные	обучающиеся умеют находить необходимую информацию, умеют выделять главное и второстепенное в найденной информации, сравнивают, анализируют, классифицируют

Таким образом, учебные проекты позволяют осуществлять внутри предметную и межпредметную интеграцию, находить практическое применение полученным знаниям, а также контролировать учебный процесс. Проектная деятельность обладает огромным потенциалом в повышении познавательной активности обучающихся на уроках географии. При выполнении проектных работ школьники не только реализуют свои знания, находят новые идеи, факты, но и демонстрируют умение понимать, применять информацию и делиться с ней между одноклассниками. Давая оценку роли проектной деятельности обучающихся, можно сказать, что она помогает подготовить их к жизни в современном информационном мире,

развивает коммуникативные способности, повышает их общекультурный уровень, способствует развитию общечеловеческих качеств человека.

В проектной технологии обучения заложены возможности для развития креативной деятельности не только школьника, но и учителя. В отличие от классно-урочной системы, в проектной деятельности удобнее создать атмосферу сотворчества и сотрудничества.

### **1.3. Анализ практики применения метода проектов в формировании проектно-исследовательской деятельности учащихся в процессе изучения географии**

Как было отмечено выше, в настоящее время в содержании школьного образования происходят значительные изменения. Применение традиционной классно-урочной системы образования в организации учебного процесса, ориентированного на среднего обучающегося, становится препятствием для осуществления образовательной деятельности и саморазвития школьников.

Предмет география является одной из уникальных учебных дисциплин, так как развивает любознательность, которая порождает самостоятельность понимания понятий и причины природных явлений. Следовательно, сама дисциплина создаёт условия для исследовательской деятельности обучающихся.

Учебный проект на уроке географии - один из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности, имеющий следующие особенности:

1. Цели и задачи проектной деятельности, обучающихся определяются как личностными, так и социальными мотивами;
2. Проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы обучающиеся смогли реализовать свои потребности в общении с интересующими его людьми;
3. Организация проектных работ школьников обеспечивает сочетание

различных видов познавательной деятельности.

Итогами проектной и учебно-исследовательской деятельности на уроках географии можно считать не только предметные результаты, но и личностное развитие обучающихся.

Система основных критериев, по которым можно различить типы проектов представлена в таблице 6.

Таблица 6

Типы проектов по системе основных критериев

<b>Основные критерии</b>	<b>Типы проектов</b>
По доминирующему в проекте методу или виду деятельности	Исследовательские творческие игровые с выделением ролей информационные практико-ориентированные (прикладные) проекты
По признаку предметно-содержательной области	Монопроекты, межпредметные проекты
По характеру контактов	Внутренние, региональные, международные
По количеству участников проекта	Индивидуальные парные групповые
По продолжительности проекта	Краткосрочные, средней продолжительности, долгосрочные
По результатам выполняемой деятельности	Доклад реферат альбом сборник каталог макет схема план-карта видеофильм выставка

Учебный проект по географии как педагогическая технология не предполагает точного копирования действий, но требует следования логике и принципам проектно - исследовательской деятельности.

Среди всех множеств типологий учебных проектов на уроках географии большее применение нашли такие как: исследовательские, творческие, игровые, информационные и практико-ориентированные.

В современной школьной образовательной деятельности чаще всего встречаются проекты смешанного типа, с элементами исследования и творчества обучающихся.

В классно-урочной системе образования при изучении естественно-научных предметов можно использовать информационные мини-проекты и краткосрочные исследовательские проекты.

Таблица 7

## Типологии учебных проектов и их описание

Тип проекта	Описание
<b>Исследовательские проекты</b>	Чёткое определение предмета и методов исследования, изучает географические проблемы, историко-культурные, социальные, экологические аспекты географии. Требуют хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, актуальности, предмета исследования, социальной значимости, методов, в том числе и экспериментальных. Имеют структуру, приближенную к научным исследованиям.
<b>Творческие проекты</b>	Рассматриваются как самостоятельная итоговая работа по изучению раздела или темы, направленные на создание картографических моделей, макетов, графических схем, не имеет детально проработанной структуры, она только планируется и далее развивается в процессе работы. В каждом конкретном случае необходимо продумать планируемые результаты и формы их представления это может быть: макет, газета, альбом, видеофильм, кроссворд, статья, презентация.
<b>Игровые проекты</b>	Направлены на передачу впечатлений, эмоций, возникающих при изучении природных явлений и географических открытий, структура может оставаться открытой до завершения работы над проектом. Обучающиеся могут применить на себя роли, обусловленные характером и содержанием проекта. Примером проектной деятельности могут служить уроки, проведенные в виде пресс-конференции по учебным темам или разделам; «суд» над какой - либо проблемой или явлением; КВН, круглый стол; игра; викторина.
<b>Информационные проекты</b>	Направлены на поиск информации об объекте или явлении, где происходит анализ, обобщение и дальнейшее представление информации. Проектная деятельность направлена на сбор информации о каком-то явлении, происходит ознакомление с информацией, обобщение фактов, предназначенных для класса. Учебной целью данного вида проекта является

	формирование умений находить, обрабатывать и представлять информацию.
<b>Практико-ориентированные</b>	Связаны с экспериментальной работой где реализуются наблюдения, экспериментально-измерительные работы на местности пришкольного участка, отличается чётко обозначенным с самого начала работы результатом предполагаемой деятельности его участников, который ориентирован на интересы самих обучающихся. Такой проект требует хорошо продуманной структуры деятельности на всех этапах проектной работы. Важны и ход работы, и обсуждение, и корректировка совместных результатов, и организация презентации полученных результатов, и способов внедрения в практическую деятельность. Примерами данных проектов по географии могут быть: оформление выставки горных пород для кабинета географии, проекты освоения территории, проекты по созданию новых объектов или маршрутов.

Краткосрочные исследовательские проекты эффективно использовать при проведении практических и лабораторных работ, а также при проведении урока-конференции, круглого стола, или урока в виде игровой деятельности.

Во внеурочной деятельности проекты могут представлять самостоятельное, групповое, парное разработанное или изготовленное изделие: рисунок, коллаж, макет, видео, презентация, коллекция, книга.

Работу над проектом во внеурочной деятельности по предмету география можно разделить на три основных этапа. По своей структуре они ничем не отличаются от этапов проектно-исследовательской деятельности, но тем не менее имеют свои отличительные особенности.

Первый этап подготовительный, включающий в себя последовательные этапы деятельности выполнения работы школьника:

- определение и анализ проблемы исследования;
- анализ имеющейся информации;
- сбор и изучение необходимой информации;

- анализ имеющихся ресурсов;
- планирование проекта;
- определение проблемы, постановка цели и задач проекта;
- определение способа решения проблемы;
- составление плана реализации проекта.

Второй этап практический, где пошагово выполняются поставленные задачи на первом подготовительном этапе, происходит реализация проекта.

Третий заключительный этап: презентация результатов исследования. На данном этапе по завершению работы над проектом проводится демонстрация результатов. Обучающиеся представляют свои наработки перед своим классом, рассказывают о продукте учебного проекта, его назначении, использовании, делятся идеями о дальнейшей работе. Разработка, проектирование и реализация продукта проектно-исследовательской деятельности осуществляется во внеурочное время, но в тоже время является продолжением использования на уроках метода учебных проектов.

При организации учебных проектов необходимо учитывать возрастные и психологические особенности школьников. Проблема исследования проектной деятельности или исследования должна находиться в области познавательных интересов обучающихся и в зоне их ближайшего развития. Значительное внимание от педагога требует первый подготовительный (поисково-аналитический) этап проекта, где реализуется организация процесса осмысления, целенаправленного приобретения и применения школьниками знаний, необходимых в том или ином проекте. От учителя потребуется и особые умения, чтобы не представить обучающимся информацию в готовом виде, а направить их в самостоятельный поиск деятельности.

В ходе выполнения проектной деятельности самым важным и трудным этапом для школьника является постановка цели в своей проектной работе, поэтому помощь педагога необходима именно на этапе постановки проблемы

и выделения цели проектной деятельности, и путей достижения намеченной цели и задач. Следующий шаг работы над проектом - выбор способов деятельности, которые будут применяться при реализации проекта. Все вышеперечисленные действия помогут представить ожидаемый результат проектной деятельности. Только продумав все вышеперечисленные вопросы подготовительного этапа проекта, можно приступать к реализации практического этапа проектной деятельности. Проектная деятельность является уникальным инструментом развития личности обучающихся, действенным фактором образовательного процесса, способствующим развитию не только школьника, но и педагога, формирующим высокий уровень общественной культуры и образования.

Также немаловажными в методике учебных проектов являются требования к проекту, с которыми обязательно необходимо познакомить участников проектной деятельности.

Требования к учебному проекту можно сформулировать следующим образом:

- Ограниченность по времени, этапам и ресурсам - это характеристика проекта, позволяющая контролировать ход его реализации по чётко определённым этапам. Ограниченность заключается в определённых этапах и конкретных сроках их реализации; конкретных измеряемых результатах; планах и графиков выполнения работ; конкретного количества и качества ресурсов, необходимых для реализации.
- Целостность - общий конкретный смысл проекта, соответствующий общему замыслу и предполагаемому результату проектной деятельности.
- Последовательность и связность - логичность построения частей работы, цели и задачи должны вытекать из поставленной проблемы, а также сопоставление бюджета с ресурсами и планами, если этого требует проект.
- Объективность и обоснованность - идея проекта должна совпадать с

проблемой и являться следствием работы над темой.

- Компетентность автора - адекватное выражение о проблематике проекта. Умение управлять формами и методами реализации проекта.
- Жизнеспособность - определение перспектив развития проекта в дальнейшем, возможность его реализации в других условиях.

Одним из важнейших моментов в организации и проведение проектно-исследовательской деятельности является то, на основе чего в последствии будет оцениваться работа обучающихся. Критерии, по которым будет оцениваться работа необходимо озвучивать заранее.

Для оценивания работы обучающегося необходимо разработать листы экспертной оценки проекта, где прописаны баллы и критерии оценивания. Также для каждого школьника можно разработать и предоставить каждому индивидуальную карту обучающегося, защищающего проект, где каждый обучающийся может сам оценить свою работу и в конечном итоге сравнить с оценкой педагога.

Результатом или продуктом проектной деятельности может являться любая оформленная по заранее известным требованиям работа:

- письменная работа: эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад;
- художественная творческая работа, представленная в виде, инсценировки, компьютерной анимации;
- макет, или конструкторское изделие;
- отчётные материалы по проекту, которые могут содержать как тексты, так и мультимедийные продукты.

Защита результатов проектной работы может осуществляться в образовательной организации на уроке перед классом или на школьной конференции.

Методические особенности учебных проектов заключаются в возрастных особенностях и интересах обучающихся; в выборе типа проекта и структуры работы; а также соблюдении требований к учебному проекту.

Мы предполагаем, что выбор исследования пещер способствует развитию познавательного интереса в рамках экологического туризма.

## ГЛАВА 2. ПЕЩЕРЫ КАК ОБЪЕКТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

### 2.1 Теоретические аспекты экологического туризма

Из-за ускорения темпов урбанизации жители городов все больше удаляются от природной среды. Неизменными спутниками проживания в городах являются изолированность человека, чувство одиночества, чрезмерные нагрузки на нервную систему, порождающие постоянное психологическое напряжение и приводящие к стрессам. Жители больших городов все чаще страдают нервными расстройствами и заболеваниями нервной системы. У них появляется вполне понятное желание отдохнуть в окружении природной среды, чтобы в общении с ней освободиться от накопившихся в условиях городского проживания нагрузок.

Экологический туризм со своими рекреационными и познавательными возможностями призван сформировать общественное сознание по поводу охраны и рационального использования природных богатств. Экологический туризм обязательно должен включать в себя элементы осознанного положительного отношения к окружающей природной среде, а не только ее использование, пусть даже в активных формах [7].

По оценкам Генеральной Ассамблеи ООН, Экономического и Социального Совета ООН и ВТО туризм превращается в ведущую отрасль мировой экономики. Являясь чрезвычайно важным инструментом в деле улучшения экономического и социального положения многих государств, в том числе развивающихся, он стал важным фактором развития национальных экономик стран мира [6].

Туризм способствует расширению международных связей, созданию рабочих мест, становлению малого бизнеса, росту экономики страны в целом. В свою очередь экологический туризм способствует охране природной территории, оказывает положительное влияние на экологическое просвещение населения, воспитывает патриотизм и гордость за свою страну, способствует гармоничному развитию личности и формированию

устойчивых навыков экологосберегающего поведения. Экологический туризм – это направление туризма, основанное на максимизации использования природно-рекреационных благ и ресурсов для экопросветительской рекреационной деятельности с минимальным антропогенным воздействием (разрешается оставлять только следы, забирать с собой только фотографии).

По данным свободной энциклопедии, экотуризм или экологический туризм – тип туризма, заключающийся в путешествиях к природным неприкосновенным человеком и, часто, природоохранным территориям. Туристы стараются не оказывать значительное влияние на территорию. Экологический туризм способствует образованию туристов и позволяет собирать деньги на мероприятия по сохранению территории, помогает развитию изолированных поселений. Развитие экотуризма часто рассматривается как важное средство сохранения окружающей среды для будущих поколений [7].

Специфической особенностью экологического туризма является то, что среди организаций и учреждений, создающих и разрабатывающих экотуристический продукт, значительная роль принадлежит природоохранным и экообразовательным организациям, не являющимся турагентами и туроператорами [6]. Экологический туризм обеспечивает восстановление жизненных сил человека, и рациональное использование свободного времени. Из-за аттрактивности элементов природной среды экологический туризм обеспечивает разнообразие впечатлений, контрастное изменение обстановки и видов деятельности, эффективно способствует ослаблению нервного напряжения и эмоциональной разгрузке. Пребывание в природной среде восстанавливает регулятивные и адаптационные механизмы человеческого организма, усиливает его иммунитет.

Значительна роль экологического туризма в развитии личности – повышение интеллектуального уровня отдыхающих и туристов через реализацию познавательных потребностей в процессе их самостоятельного

прохождения экологическими тропами и маршрутами, а также участие в специально разработанных экологообразовательных, культурно-познавательных, экотренинговых и других программах. В процессе общения с природной средой на экотуристических маршрутах и участия в экологических программах происходит формирование устойчивых навыков экологосберегающего поведения и бережного отношения человека не только к природе, но и к другому человеку, и в этом заключается глубокое гуманистическое значение экотуризма [7].

К функциям экологического туризма следует отнести:

- экостабилизирующую функцию – проявляется в минимизации вреда, причиненного природной среде, не нарушающей экологической устойчивости среды;
- средохраняющую – заключается в применении специальных экологотуристических технологий сохранения первоначального состояния окружающей среды, участия туристов и туроператоров в программах и мероприятиях по защите окружающей среды;
- экообразовательную – предполагает использование в экотуре элементов экологического образования и просвещения (познание природы, получение туристами новых знаний, навыков и умений в общении с природой);
- этноэкологическую функцию, стимулирующую уважение туристов к интересам местных жителей, уважительное отношение к этнокультурной среде, сохранение и воспроизведение этнокультурных традиций, традиционных систем природопользования (этноприродопользования) и охраны природы [4];
- урбокомпенсационную, уравнивающую и смягчающую процесс роста значения городов в развитии общества, гармонизирует отношения между природой, обществом и экономикой.

Следует отметить, что, интегрируя урбокомпенсационные, рекреационные, средусберегающие, интеллектуально-развивающие,

экообразовательные, воспитательные и гуманистические функции экологический туризм проявляет свое неоспоримое экономическое содержание через восстановление и укрепление трудового потенциала человека общества. Экотуризм сегодня – это не только отдых. Данный вид туризма должен быть:

- основанным на использовании методов сохранения природных ресурсов;
- нацеленным на сохранение местной социокультурной среды;
- безвредным для окружающей среды;
- нацеленным на экологическое образование и просвещение;
- экономически эффективным и обеспечивающим устойчивое развитие районов, где оно осуществляется [8].

Экологический туризм в пределах природных территорий с особым охранным статусом – классическое направление в экотуризме.

Экологический туризм вне территорий с особым охранным статусом – к этому типу туров можно отнести очень широкий спектр видов экологически ориентированного туризма, начиная от агротуризма до круиза на комфортабельном лайнере [3].

Целью экологического туризма является волонтерская работа и другие активные мероприятия по сохранению окружающей среды, а также учебные программы, помогающие уменьшать негативные аспекты воздействия человека на природу [4].

Необходимость развития экологического туризма в Российской Федерации обусловлена не только экономическими факторами – созданием новых рабочих мест, развитием социума в отдаленных регионах, но и социальными потребностями – стремлением населения к более целостному и системному подходу к проблемам здравоохранения, и использование свободного времени. По данным экспертов Всемирной туристической организации, экологический туризм за последние десять лет становится

наиболее популярным и является одним из инструментов устойчивого развития любого государства.

В РФ есть большие возможности для развития экологического туризма. Основным потенциалом составляют уникальные природные условия и ландшафты, многочисленные природные, исторические памятники, культурное и этническое наследие народов, населявших территорию страны в разные исторические периоды. В настоящее время в РФ наблюдается зарождение экотуризма, он неспешным шагом начинает входить в моду. Спрос на него существует не только со стороны иностранцев, но и наших соотечественников, большое количество туристических фирм начали осуществлять свою деятельность в этом направлении и предлагать клиентам отдых в экологически чистых уголках России. Рассмотрим потенциал развития экотуризма на примере пещерных комплексов Красноярского края.

## **2.2 Экология подземных ландшафтов**

Можно охарактеризовать туристический потенциал как свойства природных территориальных систем, способных удовлетворить познавательные, научные, эстетические потребности человека (общества) в процессе путешествия в объеме, который не приводит к деградации этих систем.

Карстовые явления как туристический объект используются давно, но научные подходы к такому использованию остаются не разработанными.

Карстовые явления развиваются в растворимых природными водами горных породах, среди которых наиболее распространены известняки. Именно поэтому французский исследователь карста, в частности карстовых пещер, Э. Мартель (1921) предложил называть их «явлениями в известняках», которые в свое время поддержали и его преемники (А. Крубера, 1915; И. Щукина, 1964). Французский географ Э. Мартонн в «Основах физической географии» раздел о карстовом рельефе назвал

«Известняковый рельеф». Сибирский географ Й. Цвийлич монографию о карсте назвал «Географией известняковых земель».

К карстовым относят явления, происходящие во всех горных породах, которые растворяются природными водами: в известняках, доломитах и переходных между ними карбонатных породах, известняковых конгломератах и брекчиях, меле, меловидных мергелях, мраморе и других.

В подземных полостях происходят своеобразные опасные процессы: обрушение, очень крутые и обрывистые проходы, относительно низкие температуры, высокая влажность и т.д. Именно в пещерных системах человека подстерегает такая опасность, как возможность заблудиться.

Научный подход к определению туристического потенциала пещерных полостей требует их изучения как специфических территориально-системных образований, возможно ландшафтоведческого типа. Такой подход позволяет более адекватно классифицировать пещеры по безопасности, эстетическим, научно-познавательным функциям, сложности прохождения и т.д., то есть по их туристическому потенциалу.

Морфологическое описание пещер содержится в трудах А. Ломницкого, В. Нехая, К. Татарина, В. Радзиевского [3].

По условиям микроклимата пещеры можно разделить на два типа:

а) холодные пещеры - имеют широкий, воронкообразный вход на плато и характеризуются несколько пониженными средними годовыми температурами (8,2-8,6 °С) и абсолютной влажностью (8,3-9,7 мб);

б) теплые пещеры – имеют входы, расположенные на склонах речных долин, поэтому средняя годовая температура воздуха в них достигает 10,0-11,3°С, а абсолютная влажность – 11,8-12,0 мб [8].

В холодных пещерах происходит активный воздушный обмен (0,8-1,9 раз/сут) и наиболее интенсивными являются процессы конденсации влаги. В пещерах летом в среднем с 1 м<sup>3</sup> проходящего через полость воздуха выпадает 3-4 г влаги. Теплые пещеры конденсируют влагу менее активно (0,3-0,6 г/м<sup>3</sup> сут) [6].

Карстовые пещеры являются одним из специфических видов невозобновимых ресурсов недр. Каждая из них – особый геологический объект, обладающий специфическими минералогическими, гидрологическими, биологическими, а зачастую и историко-археологическими характеристиками. Пещеры, формируясь в течение длительного времени, являются результатом естественно-исторического развития карста в парагенезисе с целым комплексом других экзогенных геологических процессов, следствием долгосрочного воздействия разнонаправленных процессов. Геологическая среда обладает наибольшей инерцией к стрессам в сравнении с большинством других компонентов природной среды, но изменения, наступившие при суммарном воздействии стрессов, как правило, относятся к необратимым. При этом возможны необратимые нарушения гомеостаза пещерных систем, то есть их способности при снятии стресса вернуться в первоначальное состояние. Непосредственный же толчок к нарушению гомеостаза дается, как правило, резкими изменениями периферического состояния среды: осушением либо переувлажнением, промерзанием либо таянием. Воздействия на пещеры, приводящие к значительным изменениям их основных качественных характеристик можно разделить на природные (естественные) и антропогенные. Природные воздействия связаны, преимущественно с климатическими флуктуациями современного периода, ритмами солнечной и космической активности, активностью геологических процессов. Антропогенные воздействия обусловлены как использованием человеком самих пещер, так и хозяйственной деятельностью в пределах водосборных площадей и карстово-водоносных систем, питающих пещеры.

Динамика природных изменений в пещерах – экзогенных геологических процессов, в первую очередь карстового и гравитационного, связана с химическими и физическими процессами в растворимых горных породах (коррозионным, эрозионным, абразионным, транспортно-

аккумулятивным воздействием воды, мигрирующей в массиве карстолитов). Значительную роль в них в гумидных условиях играет вода.

Нарушение природного равновесия возможно при высоком уровне антропогенного пресса, вызванного промышленными либо рекреационными нагрузками.

Фактором негативного воздействия на карстовые образования являются виды антропогенной деятельности, осуществляемые в геологической среде. Такими факторами являются виды деятельности по геологическому изучению, разведке и добыче полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных сооружений, нарушающие гидрологический режим и целостность геологических пород, формирующих свод и полости пещер. Проведение такого рода работ в пределах карстового массива может вызвать нарушение целостности геологических структур, обрушению сводов пещер, сделать не безопасным их посещение и привести к утрате крупных карстовых образований. Непосредственное использование карста в качестве источника горных пород и минералов приводит к физическому разрушению как отдельных элементов пещер, так и целых карстовых систем.

Использование пещер в качестве объектов туризма несет в себе ряд рисков для их хрупкой экосистемы. Риск нарушения экологического баланса связан с особенностями подземной среды. Условия пещер могут быть весьма различны в зависимости от возраста пещеры, месторасположения, морфологии и т.д., но их всех объединяет относительная стабильность всех происходящих в них процессов. Подземную среду характеризует постоянство климатических, гидрологических и гидрохимических условий. Именно это постоянство определяет крайнюю уязвимость подземных экосистем по сравнению с поверхностными.

Вопросы экологии пещер в настоящее время недостаточно освещены как в теоретическом, так и в практическом отношении, что уже сейчас приводит к значительным потерям качества подземных объектов, используемых для массового экскурсионного посещения. Эти потери

могут быть медленными и незаметными, но возможны и катастрофически быстрые изменения. Потому важно грамотно планировать и осуществлять контроль над использованием пещер в качестве объектов туризма. В настоящее время проблемы такого использования частично нашли решение, но необходимо провести еще много исследований, чтобы понять механизм, способный свести к минимуму негативное воздействие посетителей на пещеры, приблизить условия их существования к естественным и восстановить разрушенные экосистемы.

### 2.3 Пещеры окрестностей г. Красноярск. Общий обзор

Пещеры возникли по мере развития Алтае-Саянской горной страны (рис.1) и являются, в основном, образованиями четвертичного периода. Развитию карстовых процессов в нижнекембрийско-ордовикских карбонатных конгломератах в значительной степени способствовала высокая влажность климата, в благоприятных для инфильтрации атмосферных осадков условиях [25].



Рисунок 1. Алтае-Саянская горная система

Отличие районирования карста от большинства других видов природного районирования заключается в прерывистости его распространения. Выделение региональных единиц, особенно более высокого таксономического ранга, основывается на выделении несплошных ареалов.

Поскольку само существование карста определяется литологическими условиями, то в основу районирования должны быть положены геологические (литологический и тектонический) факторы. Но, кроме того, необходимо учитывать и физико-географические условия, во многом определяющие особенности карста, зачастую его морфологический тип и классификационный ранг географического ландшафта закарстованной территории.

Расположенный в Алтае-Саянской складчатости Манский прогиб представляет собой один из наиболее крупных карстово-спелеологических районов (площадь 6200 км<sup>2</sup>) на территории которого выявлены отдельные пещеры и их группировки в породах венда и нижнего кембрия. Наибольший спелеологический интерес представляет группировка конгломератовых пещер Баджейского участка, имеющая всероссийскую и мировую известность. На территории этого участка расположены часто посещаемые пещеры: Темная, Ледяная, Белая и Медвежья.

Баджейский участок уникален для России, так как характеризуется развитием редких конгломератовых пещер. Конгломераты, условно относимые к ордовику, образуют непрерывную полосу длиной 40 км при ширине 1,5-3,5 км. Эта полоса протягивается в север-северо-западном направлении от правобережья Маны, перед поселком Нарва до поселка Грязная Кирза.

Сложные тектонические условия и разнообразный литологический состав карстующихся пород обусловили неравномерное развитие карста. Воронки располагаются группами или поодиночке на контакте карбонатных пород с нерастворимыми и в зонах тектонических разрывов. Воронки преимущественно конусообразные. Плотность их для района в целом составляет около 10 единиц, на отдельных участках она повышается до 20 единиц на 1000 км<sup>2</sup>.

Наряду с внешними карстопроявлениями широко развиты внутренние. На площади распространения конгломератов нарвской свиты длина

некоторых пещерных систем превышает 11 км. Пещеры известны от окрестностей пос. Нарва до территории южнее с. Степной Баджей. Но максимальное число конгломератовых пещер находится на отрезке между п. Орешное и с. Степной Баджей. Всего в конгломератах нарвской свиты описано 15 пещер, из них 11 сосредоточены на сравнительно небольшой площади (36 км<sup>2</sup>) Баджейского участка. Плотность конгломератовых пещер составляет 25 шт. на 1000 км<sup>2</sup>. Входы в пещеры находятся высоко над реками, с превышениями от 80 до 420 м. Среди пещер есть малые, средние и крупные. Процент средних и крупных пещер, по отношению к общему количеству, заметно выше, чем аналогичный показатель для известняковых подземелий России. Баджейские конгломератовые пещеры представляют интерес для туризма, спелеомедицины, карстоведения, спелеологии и геологии [11].

Пещеры Медвежья, Белая, Темная и Ледяная находятся в пешей доступности от с. Степной Баджей (табл. 8).

Таблица 8

#### Географические координаты входов в пещеры

Пещеры	С.Ш.	В.Д.
Медвежья	55° 13' 56,400E	93° 45' 48,300E
Белая	55° 13' 19,300E	93° 46' 6,700E
Темная	55° 12' 56,700E	93° 47' 47,000E
Ледяная	55° 12' 53,676E	93° 47' 44,808E

Пещера Медвежья расположена в 1,5 км от с. Степной Баджей на части склона южной экспозиции на расстоянии 650 от устья лога. Она представляет собой наименьшую из четырех пещер почти горизонтальную полость простого строения. Узкий вход высотой 1,2 м в пещеру овальной формы расположен на высоте 580 м над ур. м. с превышением над тальвегом долины 70 м (рис. 2-3). Длинный (около 200 м), широкий (2-4 м), плавно изгибающийся коридор, начинающийся на расстоянии 5 метров от входа, имеет два ответвления, соединяющиеся в небольшом гроте (система

Подкова). Общая протяженность ходов около 400 м, глубина около 20 м, объем более 1500 м<sup>3</sup>.

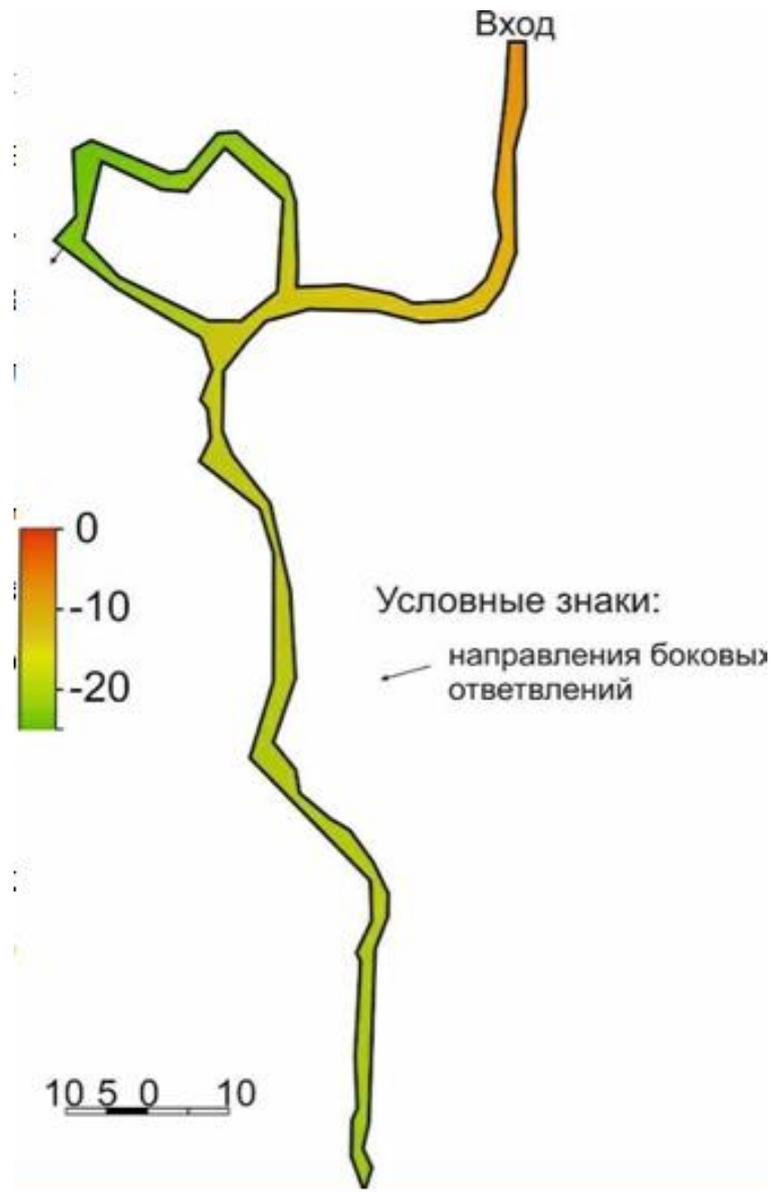


Рисунок 2. Пещера Медвежья



Рисунок 3. Вход в пещеру Медвежья

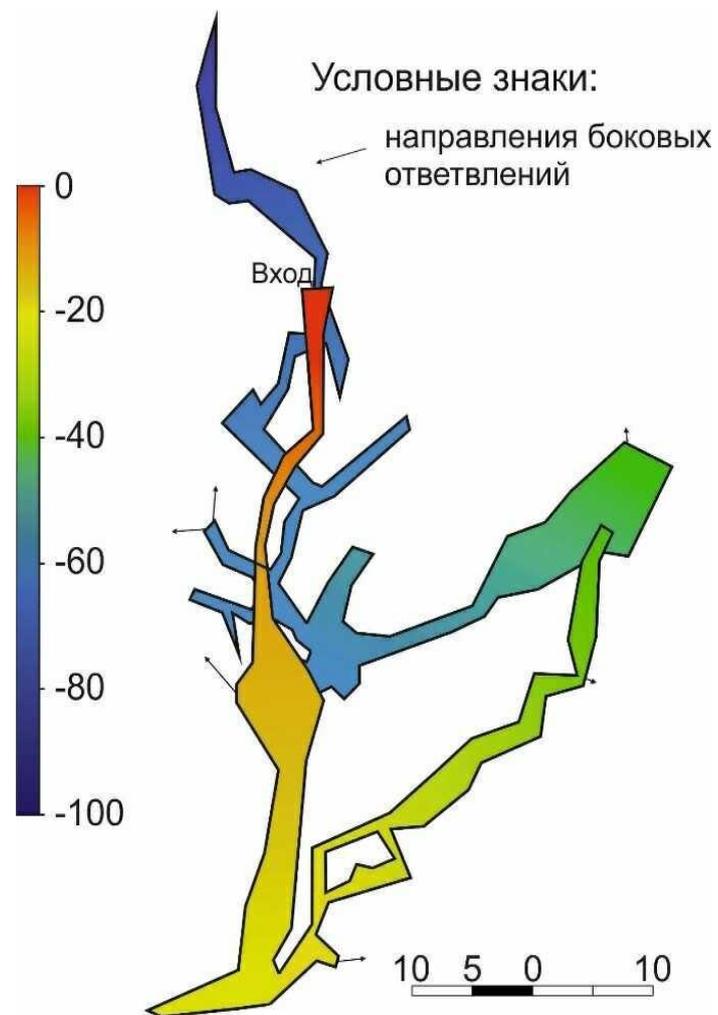


Рисунок 4. Схема основных ходов пещеры Белая

Пещера Белая расположена в 2 км от с. Степной Баджей на склоне южной экспозиции на расстоянии 500 м от устья лога с превышением над тальвегом долины 420 м (550 м над ур. м).

Вход (рис. 4), имеющий каньонообразную форму (диаметром 8 м). Галерея высотой 5-6 м сначала круто, затем более полого опускается в южном направлении.

Через 60 м от входа галерея расширяется, превращаясь в грот, и от нее отходит узкий лаз в северо-западном направлении. В южной части грота имеет поворот на северо-восток. Этот извилистый, но довольно просторный ход, имеющий множество узких ответвлений, имеет протяженность 120 м. Далее следует колодец и система поворачивает на запад, а через 65 м – на север. В дальней части пещеры имеется вытянутое озеро площадью около 4 м<sup>2</sup> и глубиной около 0,5 м. Общая протяженность ходов более 1200 м, глубина около 80 м, объем более 3300 м<sup>3</sup> (рис. 5.).

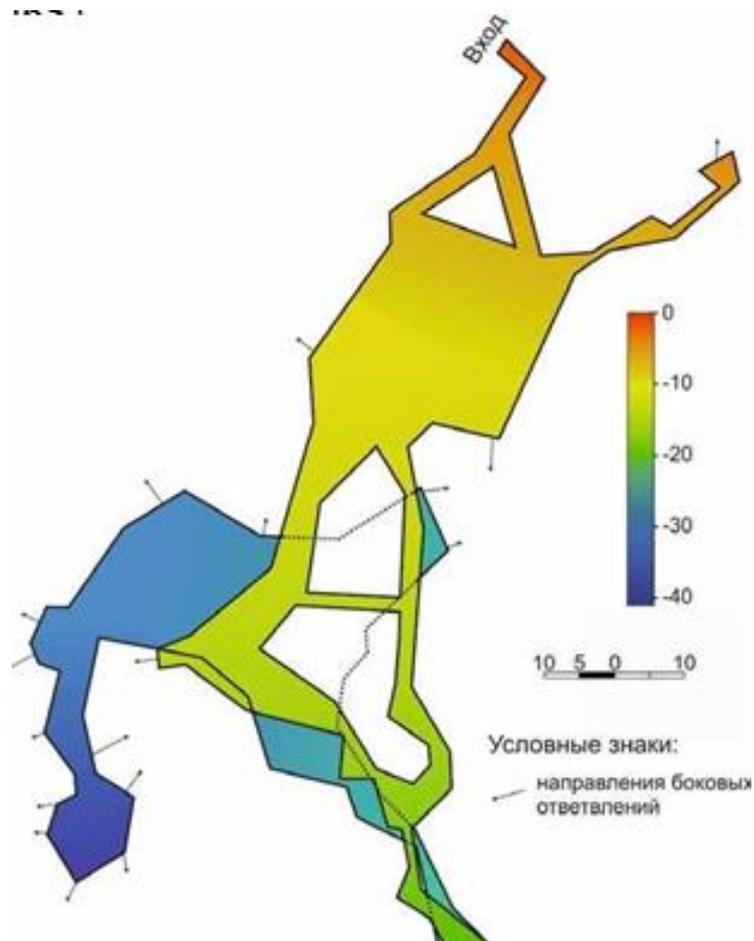


Рисунок 5. Пещера Белая



Рисунок 6. Вход в пещеру Белая

Пещера Темная расположена в 3 км от с. Степной Баджей в верховьях Коробейникова лога.

Вход в пещеру Темная (рис. 7) овальной формы диаметром 2,5 м имеет превышение над тальвегом долины 100 м (620 м над ур. м.), длина основного хода 650 м. Пещера отличается разветвленностью кольцеобразных ходов, расположенных в два этажа. Пещера Темная составляет общую спелеосистему с пещерой Ледяной. Наклонный коридор, начинающийся от входа, заканчивается гротом 30×20 м неправильной формы. Грот имеет множество низких, узких извилистых ответвлений. Южное ответвление ведет на нижний ярус пещеры и заканчивается Нижним гротом, на дне которого заметно русло древнего ручья и небольшие озера. Общая протяженность ходов более 2300 м, глубина – чуть более 40 м, объем более 3800 м<sup>3</sup>.



Рисунок 7. Вход в пещеру Темная

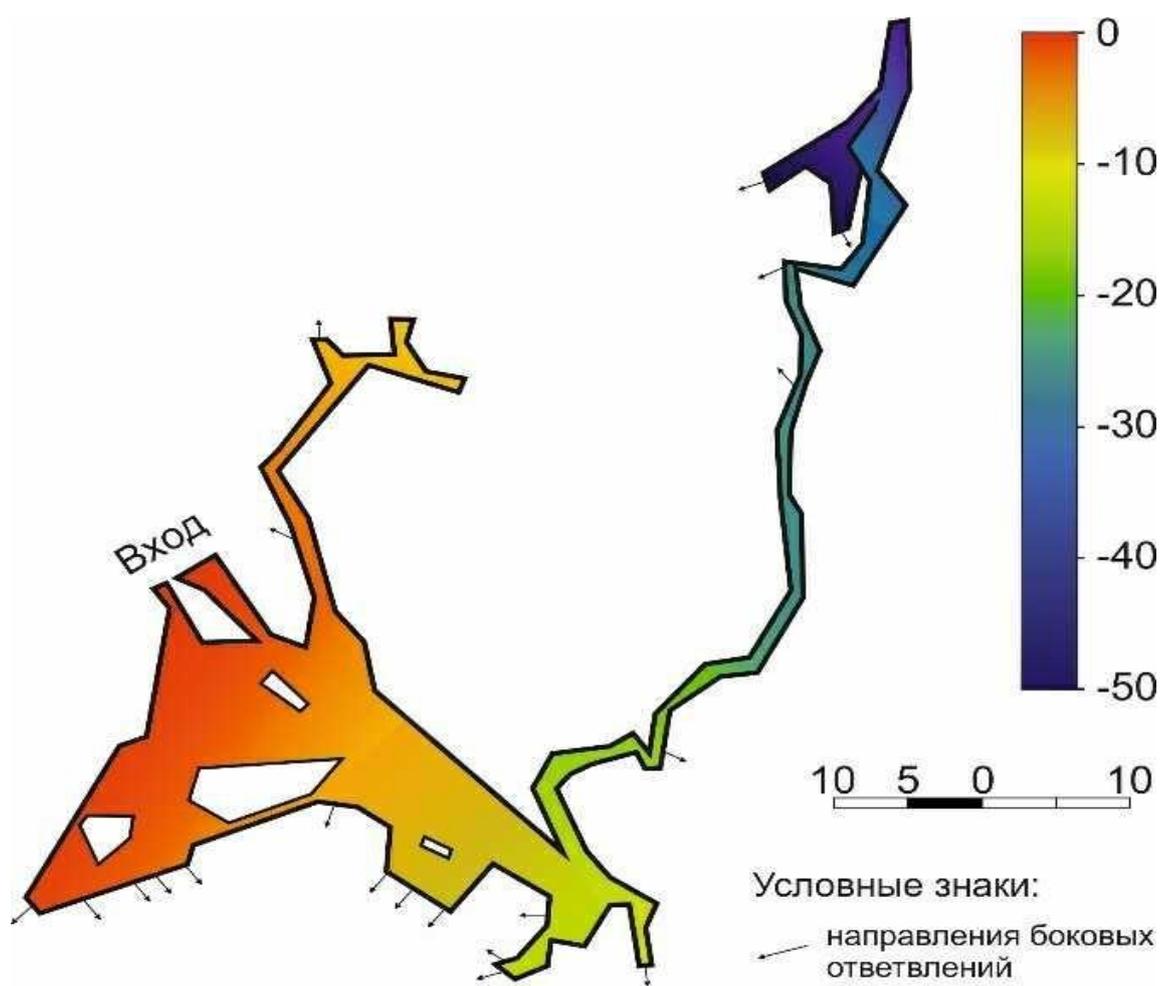


Рисунок 8. Схема основных ходов пещеры Ледяная.

Пещера Ледяная (Красная) расположена в непосредственной близости от Темной. Арочный вход размещен на высоте 640 м над ур. м с превышением над рекой 120 м. Имеет горизонтальное расположение ходов общей протяженностью более 400 м, глубина – около 50 м, объем более 2500 м<sup>3</sup>. Сразу за входом (рис. 8) имеется наклонный грот с множеством узких ответвлений и двумя проходами в северо-восточном и северо-западном направлении. Вход в пещеру Ледяная глубину до 80 м, образуя небольшой нижний ярус.

#### **2.4 Состояние и перспективы использования пещер окрестностей г. Красноярска в экологическом туризме**

Подземные карстовые формы в окрестностях г.Красноярска развиты достаточно хорошо. Здесь находятся несколько крупнейших пещер среди которых: Медвежья, Белая, Темная, Ледяная.

Пещеры Баджейского участка сложены кремнисто-карбонатными конгломератами (рис. 9) – обломочной горной породы, представляющей собой сцементированный галечник с примесью - алеврита, песка, гравия. Цементом обычно являются карбонаты, окислы железа, кремнезем. Конгломераты Баджейского участка имеют большое содержание известняковых и доломитовых галек, валунов с гравелитовым кварц-кальцит-доломитовым заполнителем на площади около 120 км<sup>2</sup>. Падение конгломератовой толщи запад-юго-западное, под углом 55-60°. Окатанность галек и глыб конгломератов самая различная, цемент механо-кластрический базальный, кварц- кальцитовый, в нем отмечаются псаммитовые обломки калиевого полевого шпата, халцедона, рудного минерала, чешуйки мусковита и биотита. Кварца в цементе и обломках находится в пределах 5-25 %. Химические анализы свидетельствуют о сравнительно высоком содержании в породе кремнезема, глинозема, железа, щелочей, магния. Особенности состава и структуры позволяют относить конгломераты к особому классу карстующихся пород, в которых карстовые пустоты могут развиваться лишь

в условиях хорошей водопроницаемости, обусловленной тектонической раздробленностью массива [21].



Рисунок 9. Конгломераты нарвской свиты

Натечные образования в пещере Медвежья выражены мягкими белыми покровом кальцита.

Стены основной галереи пещеры Белая обильно покрыты мягкими белыми натечными образованиями кальцита (рис. 10.). Имеются невысокие сталактиты.

Натечные образования в пещере Темная встречаются редко и представлены покровами стен верхнего грота тонкими белыми наплывами кальцита (рис. 11.), сталактитами и геликтитами в нижнем гроте.



Рисунок 10. Натечные образования пещеры Белая



Рисунок 11. Натечные образования пещеры Темная

Натечные образования в пещере Ледяная выражены кальцитовыми корками на стенах в дальних частях пещеры, а также ледниками и ледяными сталагмитами (рис. 12.).

Во всех четырех пещерах распространены мощные глинистые остаточные отложения, часто встречаются глыбы и обломки кальцитовых пород.



Рисунок 12. Натечные образования пещеры Ледяная

Область питания карстовых вод совпадает с площадью подземного стока. Разгрузка карстовых вод отмечается в зонах разломов на абсолютных отметках 350-600 м и в долинах рек. Карстовые воды преимущественно напорные и, вероятнее всего, образуют сеть изолированных водотоков [12]. О формировании их можно судить только по наблюдениям в пещерах, где отчетливо выделяется зона вертикальной циркуляции до отметок 160-170 м, которая фиксируется капежом почти на всех горизонтах. В пещерах Темная, Ледяная и Белая наблюдается относительно постоянная инфильтрация атмосферных осадков. Приток воды за счет капежа в отдельных точках составляет 0,5 л/ч, местами достигает 4 л/ч (грот Мокрый в пещере Ледяная). Заметна связь пещер с окраинными частями междуречий и долинами транзитных рек. На отметках 160-170 м отмечаются небольшие озера, уровень которых, возможно, определяет границу зоны горизонтальной циркуляции. Наибольшее по размеру озеро находится в нижней части пещеры Белая на глубине более 85 м. В пещерах Темная, Белая и Ледяная периодически возникают ручьи. По химическому составу подземные воды данного района гидрокарбонатные кальциево-натриевые [12].

Микроклимат пещер и их отдельных участков выступает регулятором большинства физических, химических и физико-химических процессов в пещерах (коррозии, минералогенеза, конденсации, криогенеза), является одним из главных экологических факторов жизни живых организмов в них.

Пещеры играют важную роль в жизни рукокрылых континентального климата, являясь основными убежищами, в которых оседлые виды переживают период спячки. Посещение туристами пещер зимой, особенно отделов с зимующими рукокрылыми, приносит особенный ущерб, так как беспокойство, причиняемое колонии в зимний период, ускоряет расходование зверьками энергетических резервов организма и увеличивает вероятность гибели животных до вылета.

Таким образом, климат пещер является важным условием формирования состава, функционирования и динамики подземных ландшафтов и экосистем.

Микроклимат пещер определяется двумя основными факторами: влиянием температурного окружения горных пород, в которых расположена полость, и воздействием внешних факторов (влияние внешнего климата и водных потоков).

Из-за постоянной инфильтрации атмосферных осадков воздух в пещерах более влажен, чем поверхностный. Относительная влажность воздуха в пещерах Темная, Ледяная и Белая составляет 90-95 %, чуть меньше в Медвежьей – 70- 80 %.

Особенностью карстовых образований является сложность их строения с наличием многих выходов на поверхность. Это влияет на особенности формирования климата таких пещер. Повышенная влажность воздуха создает тягу воздуха. Часто проявляются различные второстепенные причины возникновения движения воздуха: колебания атмосферного давления или порывы ветра на поверхности. Скорость движения воздуха в пещерах весьма значительна: обычно она составляет 0,3-2,0 м/с, увеличиваясь в сужениях до 5-10 м/с. Это приводит к значительному охлаждению нижней и прогреву верхней части пещеры. Обследуемые наклонные нисходящие пещеры являются динамическими в зимнее время, а летом для них характерен квазистатический режим, нарушаемый задуванием ветра с поверхности и освещением полости солнцем. Температурный режим пещер существенно

зависит от их протяженности, размеров полостей, превышения между входами, обводненности и внешнего климата. Кроме того, для температурного режима внутри пещер характерна инерционность по сравнению с поверхностью. За счет интенсивной аэрации карстовых полостей и их промывания быстро обновляющимися карстовыми водами, которые представляют собой талые или дождевые воды. В стабильной климатической зоне пещер средняя температура воздуха имеет минимальные колебания и составляет в пещере Медвежья – около  $+3^{\circ}\text{C}$ , Белая – около  $+4^{\circ}\text{C}$ , Темная от  $+3^{\circ}\text{C}$  до  $+5^{\circ}\text{C}$ , Ледяная – от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $+4^{\circ}\text{C}$ .

## **2.5. Туристическая деятельность в пещерах окрестностей г. Красноярск**

Туристическая деятельность в пещерах делится на два основных блока: познавательный и научный. Если первый традиционный для туристической деятельности, второй требует методологической и методической разработки.

Основными признаками экологического туризма (который чрезвычайно тесно связан с экспедиционной научной деятельностью, но отличается от нее специализированной целеустремленностью, то есть скорее общенаучный) являются взаимосвязь и взаимозависимость природных явлений, генезис явлений, их целостность и системность. Такой туризм направлен на предоставление дополнительной информации о взаимозависимости и гармоничности природных явлений и процессов.

Ввиду требования количественного ограничения посещения пещерных систем окрестностей г.Красноярск, именно экологический туризм имеет значительные перспективы развития.

На сегодняшний день разработаны туристические маршруты, проложены безопасные трассы, освещение представлено в пещере Белая. Пещеры окрестностей г. Красноярск характеризуются удовлетворительным обустройством спелеомаршрутов.

К особенностям изучения пещерных систем окрестностей г.Красноярска с географических позиций относятся:

- видимые процессы их формирования не только в геологическом, но и геоморфологическом и палеогеографическом аспектах;
- возможность проследить влияние всех компонентов географической среды на развитие карста;
- уяснение обратного воздействия карста на географический подземный и наземный ландшафты;
- возможность с помощью географического подхода подытожить представление о карстовых наземных и подземных ландшафтах как своеобразных физико-географических комплексах

Пещерные системы окрестностей г. Красноярска характеризуются мощным туристско-познавательным и научно-познавательным потенциалами. В связи с этим, развитие экологического туризма в пещерных системах окрестностей г. Красноярска имеет большой потенциал.

### ГЛАВА 3. СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА «ПЕЩЕРЫ – ПОДЗЕМНЫЕ ДВОРЦЫ!»

#### 3.1. Организация деятельности обучающихся по созданию проекта «ПЕЩЕРЫ – ПОДЗЕМНЫЕ ДВОРЦЫ!»

Рассмотрев психолого-педагогическую и методическую литературу, а также проанализировав рабочие программы по географии в рамках основного общего образования, нами были сделаны выводы о том, что к проектной деятельности следует привлекать обучающихся 8 классов.

Планирование и привлечение обучающихся к проектной работе должно осуществляться заблаговременно, в конце учебного года, не позднее последних чисел мая. На данном этапе, выявляются обучающиеся, проявляющие наибольший интерес к изучению географических наук.

Таблица 9

Календарно-тематическое планирование выполнения учащимися учебно-исследовательского проекта по составлению проекта:

«Пещеры – подземные дворцы!»

№	Основные этапы	Содержание этапа		Сроки выполнения
1	Подготовительный	1.1	определение темы и целей проекта	Ноябрь-Декабрь
		1.2	формирование проектных групп	
		1.3	определение источников информации	
2	Исследовательский	2.1	анализ информации, выполнение исследования	Ноябрь-Апрель
		2.2	проведение экскурсий в пещеру Ледяная	
		2.3	оформление и создание продукта проекта	
3	Рефлексивный	Обсуждения проекта и самооценок		Апрель

		деятельности	
4	Итоговый	Представление результатов проектной работы	Май

Как можно увидеть, в ходе организации проектной деятельности обучающихся по географии соблюдаются все основные этапы.

Важным при организации проектной деятельности является разработка рабочих планов. В тексте рабочих планов требуется указывать цели запланированных экспериментов; перечислять необходимый инвентарь; формы заметок, записей в тетрадях черновиках. Также в рабочий план включаться должна первичная обработка, анализ результатов всех практических действий, этапы их проверки. Помимо всего вышеуказанного важным при написании проекта является разработка паспорта проекта, который отражал бы все основное содержание проекта, без подробного знакомства с ним.

### **3.2. Исследовательская работа обучающихся по теме «ПЕЩЕРЫ – ПОДЗЕМНЫЕ ДВОРЦЫ!»**

Как уже упоминалось, важным этапом работы над проектом является написание паспорта проекта.

#### **ПАСПОРТ ПРОЕКТА**

<b>Название проекта</b>	«ПЕЩЕРЫ – ПОДЗЕМНЫЕ ДВОРЦЫ!»
<b>Автор проекта</b>	Кораблева А.А.
<b>Цель проекта</b>	Развитие у участников, экскурсантов похода базисных элементов экологической этики, формирование позитивной прагматической направленности к природным объектам, а также – ознакомление с геологическими достопримечательностями.
<b>Задачи проекта</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предметные: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Выявить ценность изучения пещер окрестностей Красноярского края;</li> <li>➤ Повысить уровень экологического просвещения учащихся.</li> </ul> </li> <li>2. Ориентированные на развитие личности: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Актуализировать личностный смысл учащихся к изучению.</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Содействовать развитию у обучающихся умений осуществлять самоконтроль, самооценку и самокоррекцию учебной деятельности.</li> <li>➤ Обеспечить взаимосвязь научного и художественного познания красоты природы путем участия в проектной деятельности.</li> </ul>	
<b>Классификация проекта</b>	По доминирующей деятельности обучающихся	Исследовательский
	По комплексности	Межпредметный
	По возрасту обучающихся	8 класс
	По продолжительности	Долгосрочный
<b>Требования к обучающимся</b>	<p>Должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать краткую характеристику экологии пещер с использованием разных источников информации;</li> <li>• определять роль пещер в жизни человека;</li> <li>• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни дня.</li> </ul> <p>Объяснять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• влияние пещер на хозяйственную деятельность человека;</li> <li>• приводить примеры рационального использования и охраны пещер.</li> </ul>	
<b>Результаты проекта (продукт)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• реферат;</li> <li>• презентация;</li> <li>• баннер.</li> </ul>	

В 8 классе обучающиеся начинают изучать физическую географию России. Изучая географию природы своей страны, хотелось бы больше узнать об удивительных местах нашего родного края.

Пещеры защищены от внешнего мира, имеют постоянный внутренний климат и крайне медленно эволюционируют. Эти характеристики делают их бесценными для археологии: пещеры сохранили для нас останки древних людей, кости вымерших животных и пыльцу растений.

Познание природы немыслимо без изучения родного края. Окружающие природные системы являются всегда актуальным и самым доступным объектом исследования, а также мощным и бесценным средством воспитания школьников. Роль изучения пещер окрестностей г. Красноярска

основана на ситуации поиска, на активном действии учащегося, заданном учителем. Это способствует развитию качеств познавательных способностей личности, их эмоционального настроя, мобилизации всех возможностей и познавательных сил подростков.

При работе над проектом обучающиеся попадают в условия активной, самостоятельной, творческой деятельности, составляющей частью которой является исследовательская и поисковая работа. При работе над проектом учитывается индивидуальность ребенка - его интерес, темп работы.

Проект направлен на изучение особенностей пещер окрестностей г. Красноярска, их местоположение, экологических проблем и мер по бережному использованию и охране водоема.

Проект актуален и имеет большую практическую значимость.

Тема проекта «Пещеры – подземные дворцы!» является актуальной значимой и требует исследования. Проект имеет теоретическую, познавательную направленность, предусматривает самостоятельную, групповую и индивидуальную деятельность (Приложение А).

В ходе выполнения настоящего проекта используются исследовательские методы: определение проблемы, цели, задачи; подборка и анализ материалов по теме проекта; оформление результатов, подведение итогов и презентация.

При осуществление данного проекта должны использоваться основные принципы обучения:

- принцип связи обучения и воспитания;
- принцип соответствия содержания и методов уровню развития и подготовки учащихся;
- системности и непрерывности;
- принцип развития творческих способностей учащихся и привития им навыков исследовательской деятельности;
- принцип общественно-полезной значимости;
- принцип природоохранной и профориентационной значимости.

Для проведения исследовательского этапа нами было предложено проведение трех экскурсий для изучения экологии пещер. Первая экскурсия осуществляется в осенний период, предположительно ноябрь. Вторая экскурсия проводится в зимний период, ориентировочно январь-февраль. Третья завершающая экскурсия в весеннее время – апрель-март.

В ходе экскурсий изучаются геоморфология пещер, растительный и животный мир, и осуществляется исследовательская деятельность с использованием различных приборов. Для измерения давления используется барометр, для измерения температуры - термометр, для измерения влажности воздуха – гигрометр (рис.12,13,14).



Рисунок 12. Барометр

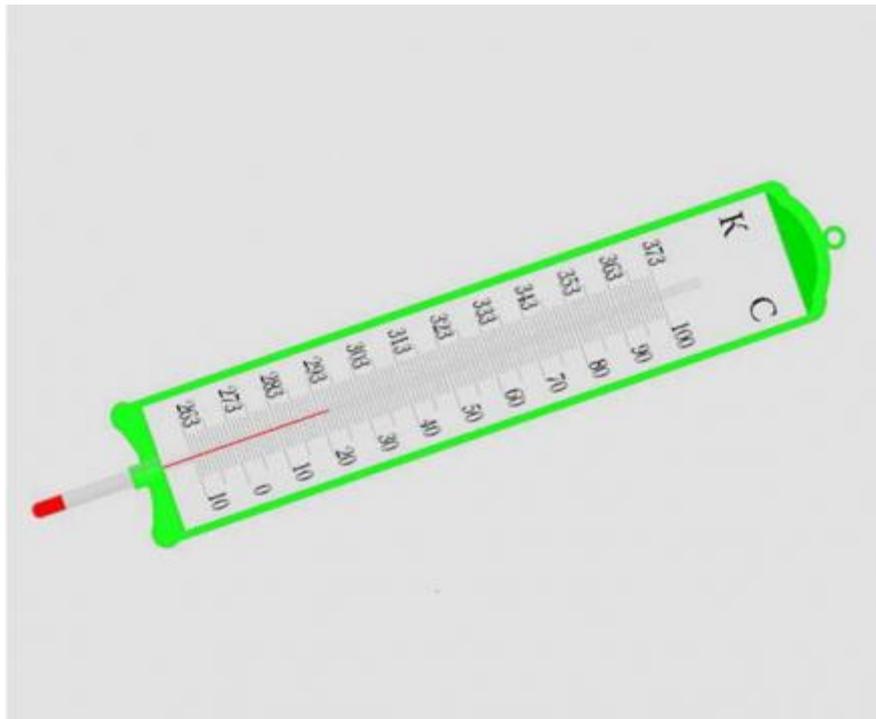


Рисунок 13. Термометр



Рисунок 14. Гигрометр

При измерении каждого показателя учащиеся заполняют таблицу (табл.10).

Таблица 10

Дата	Измерительные показания		
	Барометр, мм.рт.ст	Термометр, °С	Гигрометр, %
<b>Ср. значение</b>			
<b>Выводы</b>			

Для определения эффективности проделанной проектной работы нами было предложено проведение анкетирования учащихся в начале проекта и после (Приложение Б).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке методических рекомендаций в рамках проектно-исследовательской деятельности в направленности экологического туризма обучающихся по изучению пещер окрестностей Красноярского края.

В первой главе исследования раскрыта сущность проектной деятельности по географии, выявлена ее роль в современном образовательном процессе, а также роль экологического туризма в рамках обучения.

Во второй главе давая общий обзор пещер окрестностей Красноярского края мы выяснили, что пещерные системы характеризуются мощным туристско-познавательным и научно-познавательным потенциалами..

В третьей главе был разработан проект «Пещеры – подземные дворцы!», составлен паспорт проекта, выделена последовательность осуществления проекта. Познание природы немислимо без изучения родного края. Окружающие природные системы являются всегда актуальным и самым доступным объектом исследования, а также мощным и бесценным средством воспитания школьников, позволяя применять различные методы исследования, развивая познавательные способностей личности, эмоционального настроения, активность и мобилизацию всех возможностей и сил подростков.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями и дополнениями)
2. Ананьева Т.А., Чеха В.П., Елин О.Ю. Физическая география Красноярского края: учеб. Пособие для студентов вузов. Красноярск: Краснояр. гос.пед. ун-т им.В.П. Астафьева 2016. 200 с.
3. Архипова Н.В. Проектная деятельность как одна из форм вовлечения учащихся в процессе исследования. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.den-za-dnem.ru/>
4. Баранов А.А., Кожеко С.В. Особо охраняемые природные территории Красноярского края. Красноярск, 2004. 214 с.
5. Бобринский Н.А. География животных. М.: Гос. учебнопедагогич. изд-во, 1951. – С.184.
6. Валясэк Б. Проектно-исследовательская технология: развитие мотивации / Б. Валясэк // Народное образование. – 2019. – №9. – С.177-180
7. Воскресенский С.С. Геоморфология Сибири.М., 1962. – 352 с.
8. География. Энциклопедия. Серия: Современная иллюстрированная энциклопедия. М.: Росмэн-Пресс, 2006. 624 с. 24. Гиенко А.Я. Воды – аэрокосмический снимок – карта. Географо-гидрологический анализ картосоставительского процесса. Красноярск, 1992. – С.224.
9. Громыко, Ю.В., Громыко, Н.В. Исследование и проектирование в образовании // Школьные технологии. - 2015. - № 2
10. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС [Электронный ресурс] / Комарова И.В. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: КАРО, 2015. – С.128.
11. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года // Вестник образования. 2019. - № 6. – С. 11-40.

12. Краевский В.В. Методология педагогики: новый этап [Текст]: учеб. пос. для студентов высш. учеб. заведений / В. В. Краевский, Е.В. Бережнова. – М.: Академия, 2016. – С.400.
13. Кругликов Г. И. Методика преподавания технологии с практикумом. М.: 2018.
14. Леонтович В.А., Саввичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников.- М. 2ВАКО», 2017.
15. Леонтович, А.В. Исследовательская деятельность учащихся. Сборник статей // Библиотека журнала «Исследовательская работа школьников», серия «Сборники и монографии» 2016. – С. 104
16. Лернер И.Я Развитие мышления учащихся в процессе обучения биологии, географии [Текст] / И.Я.Лернер. - М.: Просвещение, 2019. – С.191.
17. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. Т.1.М.:НИИ школьных технологий, 2016, 816с.
18. Семенова Н.А. Исследовательская деятельность учащихся // Начальная школа. - 2016. - № 2
19. Сорокин А. Г. Исследовательская деятельность обучающихся в контексте задач ФГОС ООО // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2014. Т. 25. С. 71–75.
20. Ступницкая М.А. Что такое учебный проект? М.: Первое сентября, 2018.
21. Ступницкая М.А. Творческий потенциал проектной деятельности школьников. Развитие творческих способностей школьников и формирование различных моделей учета индивидуальных достижений. М.: Центр "Школьная книга", 2019.
22. Ткачева, И.А. Развитие исследовательской деятельности студентов технических специальностей в процессе изучения естественнонаучных дисциплин: дис. канд. пед. наук. М., 2009.

23. Котельников, Н.Н. Модель специалиста. Назначение. Содержание. Принципы и методы построения // Формирование личности специалиста в вузе. Грозный, 1980.
24. Цыкин Р.А., Цыкина Ж.Л. Карст восточной части Алтае-Саянской складчатой области: Новосибирск, - 1978. - 104 с.
25. Цыкин, Ж. Л. Цыкина, М. Н. Добровольский // Пещеры Красноярского края. – Красноярск : Краснояр. кн. изд-во, 1974. – 62 с.
26. Черепнин Л.М. Растительность Красноярского края // Природные условия Красноярского края. М.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 160–187.
27. Чеха В.П., Ананьева Т.А., Ананьев С.А. Геоморфология – основные понятия и процессы: учеб. пособие для студентов вузов. Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им.В.П. Астафьева. 2014. – С.96.
28. Чеха В.П., Шапарев Н.Я. Ландшафтная характеристика и природные ресурсы Красноярского края. Красноярск: КГПУ, 2004. – С.58.
29. [www.yandex.ru/images](http://www.yandex.ru/images)

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

## 1. Последовательность осуществления проекта

№	Этапы работы над проектом	Содержание работы на данном этапе	Деятельность обучающихся	Деятельность учителя
1.	<b>Подготовительный</b>	Определение темы и целей проекта; Формирование проектных групп; Определение источников информации.	Обсуждают проект с учителем; уточняют источники информации; устанавливают цели.	Знакомит со смыслом проектного подхода и мотивирует учащихся; Помогает в постановке цели проекта; Наблюдает и направляет деятельность учащихся.
2.	<b>Проектировочный</b>	Определение способов сбора информации; Определение формы представления результатов проекта; Распределение задач (обязанностей) Планирование оборудования и маршрута экскурсии.	Вырабатывают план действий; выбирают свои критерии и показатели проектной деятельности. Выполняют анкетирование для выявления наличия уже имеющихся знаний на тему пещер.	Предлагает идеи, высказывает предположения; Наблюдает и направляет деятельность учащихся. Подготовка инструкций и оборудования для проведения экскурсии в пещере. Проведение анкетирования учащихся.
3.	<b>Исследовательский</b>	Сбор и уточнение информации. Работа учащихся по реализации проекта;	Выполняют исследования, решают промежуточные задачи; анализируют информацию.	Осуществляет контроль; Проводит три экскурсии в разное время года в пещеру Ледяная.

		Проведение экскурсий в пещеру Ледяная;	Оформляют проект. Участвуют в экскурсиях.	
4.	<b>Контрольно-коррекционный</b>	Коррекция результатов; систематизация и анализ полученных данных; анализ успехов и ошибок. Обобщение и выводы	Корректируют полученные результаты. Выполняют анкетирование для выявления закрепления знаний.	Консультирует; Проводит анкетирование учащихся.
5.	<b>Защита проекта</b>	Представление полученных результатов в виде презентации.	Представляют результаты проекта (презентации, баннер).	Слушает, задает вопросы; Оценивает работу над проектом и качество отчета.
6.	<b>Рефлексия</b>	Объективно оценивать свои учебные достижения; Анализировать выполнение проекта, достигнутые результаты (успехи и неудачи) и их причины.	Участвуют в оценке коллективного обсуждения проекта и самооценок деятельности.	Оценка своей деятельности по педагогическом у руководству работы над проектом.

## 2. Творческие группы

Группа	Задания	Методы работы с материалами	Рекомендуемая литература	Вид отчетности
<b>Теоретики</b>	Совместно с учителем разработать проект, определить цели, задачи и пути решения.	Планирование. Сбор и изучение материала. Анализ и синтез информации. Поиск	Цыкин Р. А. Карст Сибири. Красноярск, 1990. 154 с.	Готовят текстовый материал в виде сообщения. Представляют

	Уточнить значение пещер для человека.	дополнительной информации. Умение вести монолог.		результаты всех групп в форме баннера.
<b>Географы</b>	Рассматриваю т географические особенности пещеры Ледяная	Работа с различными источниками информации, к которым относятся физические карты, атласы, а также интернет источники	Воскресенский С.С. Геоморфология Сибири. М., 1962. - 352 с. Геология СССР. Т. XV. Красноярский край. Ч. I. Геологическое строение. М.: Госгеолтехиздат, 1961. 815 с.	Презентация по заданной теме. Выступление.
<b>Биологи</b>	Рассматриваю т виды растений и животных, обитающих в пещере Ледяная	Работа с различными источниками информации; владение приемами исследовательской деятельности	Черепнин Л.М. Растительность Красноярского края // Природные условия Красноярского края. М.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 160–187	Презентация по заданной теме. Выступление.
<b>Экологи</b>	Собрать информацию с помощью интернета: выявить и исследовать экологические проблемы, их причины и пути решения этих проблем.	Поиск информации	Остапенко А.А., Крицкая О.Ю. Актуальные проблемы охраны и использования карстовых пещер на территории Красноярского края // Пещеры, 2014 С.110-119 Шаврина Е.В. Экология пещер России: Проблемы использования и пути	Презентация по заданной теме. Выступление.

			сохранения // Минералогия техногенеза. 2006. Т.7. С. 32- 52	
--	--	--	---	--

## Анкета

1. Как называется наука, занимающаяся изучением пещер?

- А. Гротография;
- Б. Спелеология;
- В. Пещероведение;
- Г. Подземометрия.

2. Как называется искусственная пещера?

- А. Шпрот;
- Б. Грот;
- В. Гротеск;
- Г. Бурлеск.

3. Каким свойством растений обладают сталактиты в пещере?

- А. Растут;
- Б. Поддаются селекции;
- В. Плодоносят;
- Г. Увядают.

4. Что из перечисленного не является минеральным натечным образованием в карстовых пещерах?

- А. Сталагмиты;
- Б. Сталагнаты;
- В. Сталактиты;
- Г. Сталагнуны.

5. Что свешивается со сводов пещер?

- А. Сталагмиты;
- Б. Сталактиты;

В. Сталагнаты;

Г. Сталагнаты.

6. Можно ли прикасаться к различным минеральным натечным образованиям в пещерах?

А. Да;

Б. Нет;

В. Не знаю;

Г. Да, но только с разрешением.

7. Можно ли выносить из пещеры различные артефакты?

А. Да;

Б. Нет;

В. Можно, с разрешением преподавателя;

Г. Не знаю.

8. Что измеряет барометр?

А. Давление;

Б. Температуру;

В. Влажность воздуха;

Г. Не знаю.