

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ.....	9
1.1 Понятие и значение учебно-исследовательской деятельности обучающихся в современной модели школьного образования.....	9
1.2 Метод проектов в организации учебно-исследовательской деятельности школьников по географии.....	11
ГЛАВА 2. ГЕОГРАФИИ РЕСПУБЛИКИ УДМУРТИЯ.....	27
2.1 Физико-географическая характеристика.....	27
2.2 Особо охраняемые природные территории Удмуртии, история создания и современное состояние.....	57
ГЛАВА 3. МЕТОДЫ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ РЕСПУБЛИКИ УДМУРТИЯ.....	65
3.1 Элективный курс по теме «Заповедная Удмуртия».....	65
3.2 Контроль результатов освоения элективного курса.....	68
3.3 Использование метода проектов в изучении географии Удмуртии.....	71
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	75
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	77

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня современное общество нуждается в образованных, творческих, деятельных молодых людях и делает социальный заказ на формирование

грамотной и социально мобильной личности, осознающей свою историческую, культурную, духовную принадлежность к Родине. Сама жизнь выдвигает неотложную практическую задачу - воспитание человека-творца, созидателя и новатора, способного разрешать возникающие социальные и профессиональные проблемы нестандартно, инициативно и грамотно.

Современная система образования и воспитания должна стать системой, сочетающей общеобразовательную, общеразвивающую и профильную подготовку обучающихся. Выдвигая в качестве ведущей идеи компетентностный подход в образовательном пространстве, она нацеливает на поиск и апробацию новых программ и учебников, новых технологий, новых методов и приемов, ориентированных на формирование и индивидуальное развитие личности, развитие у обучающихся ключевых компетенций. Акцент переносится с овладения определенным объемом информации на формирование у обучающихся способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, принимать решения, планировать действия, эффективно сотрудничать, быть открытыми для новых контактов. Год от года увеличивается информационный поток в различных областях знаний. Способность к самостоятельному познанию развивается только в исследовательской деятельности. В связи с социальным заказом исследовательский метод входит в практику основного образования.

Технология учебно-исследовательской деятельности основана на использовании творческих потребностей, познавательных интересов, мотивов совершенствования личности, является более высоким уровнем развивающего обучения, средством формирования самостоятельного мышления, компетенции. Основными целями и задачами данной технологии являются: повышение качества образования, дифференциация и индивидуализация обучения, овладение методами самообучения и приемами исследовательской работы, профильная подготовка учащихся, преимущество уровня школа – вуз.

Исследовательская деятельность обучающихся – это деятельность,

связанная с решением творческой, исследовательской задач с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере. Главный смысл исследования в образовании в том, что оно является учебным. Важные ограничения накладывают на тематику, характер и объем исследований требования возрастной психологии. Для юношеского возраста характерны еще невысокий общий образовательный уровень, несформированность мировоззрения, неразвитость способности к самостоятельному анализу. Поэтому не каждая исследовательская задача пригодна для реализации в школе. Согласно положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования ведущий вид деятельности школьников подросткового возраста в процессе обучения – это исследовательская деятельность. Федеральные государственные образовательные стандарты второго поколения подчеркивают необходимость вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность, т. к. она способствует формированию и развитию у них универсальных учебных действий. Большие возможности в организации учебных исследований обеспечивает изучение географических особенностей своей местности.

Специфика географии как учебного предмета предполагает обязательную практическую деятельность на уроке, которая является неотъемлемой частью учебно-познавательного процесса на любом его этапе – при изучении нового материала, повторении, закреплении, обобщении и проверке знаний. Исследовательские работы школьников весьма значимы как на этапе школьного обучения, так и в дальнейшей жизни. Исследовательская деятельность формирует навыки, которые учат самостоятельно познавать, изучать, исследовать, а значит развиваться. Ведь с самого детства ребенку присуща жажда к познанию и исследованию. Безусловно, у каждого школьника есть определенные предрасположенности и дарования. Образовательная ценность школьных исследований высока, но в процессе

организации учебных исследований существует **проблема**: учащиеся не владеют необходимыми умениями, навыками, опытом проведения исследований, а учитель, как правило, этому их не обучает. Проблема стимулирования ученической исследовательской инициативы, связанная с недостаточной разработанностью педагогических условий развития поисковой мотивации учащихся. Выделенное **противоречие** подчеркивает актуальность магистерской диссертации и определяет ее тему. Исследовательские работы позволяют не только формировать, развивать закреплять умения и навыки, но и получать новые знания. Введение Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) значительно усиливает практическую направленность учебного процесса по географии. Следует отметить, что вовремя не поддержанная любознательность учеников может превратиться в безразличие. Важным источником организации учебных исследований в процессе изучения географии выступают географические проблемы, существующие в месте проживания учащихся [24].

Изучение литературы по республике Удмуртия показывает, что сведения краеведческого характера ограничиваются материалами социально-исторической направленности и этнографической, а методическая основа организации учебной деятельности школьников, в том числе исследовательской направленности, отсутствует. Выше сказанное позволяет говорить о существовании **проблемы** научного исследования: с одной стороны, непосредственное изучение родного края в ходе исследовательской деятельности наиболее полно способствует дополнительному изучению школьной программы по географии. Элективные курсы с предметным содержанием восполняют пробелы, существующие при изучении географии в классно-урочной системе, позволяет широко применять исследовательский метод, способствующий развитию творческого и аналитического мышления учащихся. С другой стороны, ярко прослеживается отсутствие информационной и методической основы для решения образовательных

задач.

В исследовании поставлены следующие проблемы:

- проблема стимулирования ученической исследовательской инициативы, связанная с недостаточной разработанностью педагогических условий развития поисковой мотивации обучающихся;

- содержание пособий и нормативных изданий по учебно-исследовательской деятельности обучающихся касается лишь общих ее положений. Вследствие чего происходит обезличенность ученических исследований, падение интереса к науке и утрата главного - цели учебного исследования как развития познавательного потенциала личности ученика;

- проблема психологической, содержательной и речевой специфики учебного исследования по географии. Ученическое мышление отличается от мышления ученого. Детское исследование начинается не с выбора темы, а с познавательного интереса, трудно перерастающего в проблемный вопрос. Возникает противоречие между естественно развивающимся познавательным процессом в ученике и предлагаемыми программами организации исследовательской деятельности, что ставит проблему учебно-исследовательской терминологии и критериев оценки ученических исследовательских работ.

Цель диссертационного исследования – теоретически обосновать и разработать содержание элективного курса и учебно-исследовательский проект для обучающихся по изучению проблем региональной географии (на примере республики Удмуртия).

Основные задачи исследования:

1. Проанализировать нормативную, психолого-педагогическую и методическую литературу по теме исследования.
2. Охарактеризовать роль и место учебно-исследовательской деятельности обучающихся в современной модели школьного образования.

3. Охарактеризовать основные методы обучения с точки зрения эффективности их применения в организации учебно-исследовательской деятельности школьников по географии.
4. Разработать программу элективного курса «Заповедная Удмуртия» и его содержание как основу исследовательской деятельности школьников.
5. Разработать паспорт проектной деятельности для обучающихся основной ступени образования.

Объект исследования – процесс организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

Предмет – применения метода проектов в организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

Гипотеза исследования. Учебно-исследовательская деятельность на уроках и внеклассных занятиях по географии активизирует индивидуальный познавательно-творческий потенциал школьников и способствует их нравственно-эстетическому развитию в том случае, если

- учитываются методологические принципы гуманитарного познания (индивидуальность знания, диалог-взаимодействие ученика-исследователя и исследуемого текста, равноправие исследовательских позиций), теория и методы географической науки;
- учитывается специфика индивидуального восприятия учеником;
- учебно-исследовательские приемы и формы применяются параллельно в урочной и во внеурочной деятельности школьников.

Были использованы общенаучные и социально-географические **методы исследования:**

- теоретический – изучение и анализ методической, географической, психолого-педагогической литературы по представленной проблематике, моделирование, проектирование;

- эмпирический – педагогическое наблюдение, беседа, опытное обучение, анкетирование;
- исторический метод.

Научная новизна и практическая значимость.

Практическая значимость данной работы заключается в разработанном элективном курсе «Заповедная Удмуртия» и паспорта проектной деятельности для обучающихся образовательных организаций основного общего образования.

Данные разработки могут быть внедрены в образовательный процесс образовательных организаций Удмуртии.

Положения, выносимые на защиту

1. Роль и место учебно-исследовательской деятельности учащихся в современной модели школьного образования.
2. Организация учебных исследований на примере элективного курса.

Структура работы, объем

Работа состоит из введения, трех глав, заключения и приложений, имеет общий объем – 73 страниц, включает в себя библиографический список – 49 источников. Содержит 3 таблицы, 2 рисунка.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

1.1 Понятие и значение учебно-исследовательской деятельности обучающихся в современной модели школьного образования

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего учебный процесс в образовательных организациях Российской Федерации строится на системно-деятельностном подходе. Данный подход призван обеспечить, в том числе и развитие активной познавательной деятельности обучающихся [41].

По мнению отечественного психолога Р.С. Немова [24] деятельность представляет собой специфический вид активности человека, направленный на познание и творческое преобразование окружающего мира, включая самого себя и условий своего существования. Деятельностью можно назвать любую активность человека, которой он сам придаёт некоторый смысл.

Исследование – творческий процесс поиска новых знаний, сопровождающийся систематическим изучением объекта или явления для выявления ответа на искомый вопрос [19].

Под исследовательской деятельностью понимается деятельность учащихся, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением [5]. Она предполагает наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение для решения проблемы исследования, собственные выводы.

Исследовательская деятельность учащихся – это образовательная технология, использующая в качестве главного средства учебное исследование. Исследовательская деятельность предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста – руководителя исследовательской работы [18].

Целью исследовательской деятельности является развитие личности

обучающихся, обогащение новыми знаниями, формирование мировоззрения через сотрудничество учителя и учащегося, формирование творческого мышления, наблюдательности, навыка исследования, умение сопоставлять, анализировать и подводить итоги работы.

Между научно-исследовательской деятельностью ученых и учебно-исследовательской деятельностью обучающихся существуют общие и отличительные черты. Научно-исследовательская деятельность определяется предметом и объектом исследования определенной области знаний. Она может осуществляться только высококвалифицированными кадрами, прошедшими длительную специальную подготовку. Для научной деятельности требуется совершенное оборудование, специальная лаборатория. Над многими мировыми проблемами науки трудятся большие коллективы ученых, целые научно-исследовательские институты [31].

Обучающиеся основной школы не могут организовать научную деятельность, но они могут приобщиться к миру научного познания через те виды учебной деятельности, которые возможно осуществить в рамках школы и научных учреждений. Поэтому, корректно использовать понятие не научно-исследовательская, а учебно-исследовательская деятельность учащихся. Учебно-исследовательская деятельность в образовательном процессе выступает как это инструмент развития личности, как средство обогащения новыми знаниями, как способ формирования мировоззрения через сотрудничество учителя и обучающегося. Таким образом, исследовательская деятельность учащихся, как никакая другая учебная деятельность, поможет учителям сформировать у ученика качества, необходимые ему для дальнейшей учебы, для профессиональной и социальной адаптации, причем, независимо от выбора будущей профессии [37].

Учебное исследование – образовательный процесс, реализуемый на основе технологии исследовательской деятельности. Проведение учебного исследования предполагает:

1. Определение в учебном материале проблемных точек, предполагающих неоднозначность; специальное конструирование учебного процесса «от этих точек» или проблемная подача материала;
2. Развитие навыка формирования или выделения нескольких версий, гипотез (взгляда на объект, развития процесса и др.) в выбранной проблеме, их адекватное формулирование;
3. Развитие навыка работы с разными версиями на основе анализа свидетельств или первоисточников (методики сбора материала, сравнения и др.);
4. Работа с первоисточниками, «свидетельствами» при разработке версий;
5. Развитие навыков анализа и принятия решения на основе анализа одной версии в качестве истинной [5].

В ходе исследовательской деятельности учащиеся приобретают личный опыт реализации исследовательских задач и у них вырабатываются новые ценностные отношения и смыслы.

1.2 Метод проектов в организации учебно-исследовательской деятельности школьников по географии

Исследовательская деятельность может быть реализована в учебных проектах. Термин «проект» происходит от латинского *projectus*, что в буквальном переводе означает «выдающийся вперед». В современном русском языке слово «проект» имеет несколько похожих значений. Во-первых, так называют совокупность документов, необходимых для создания какого-либо сооружения или изделия; во-вторых, это может быть предварительный текст какого-либо документа и, наконец, третье значение – какой-либо замысел или план [18].

Учебный проект с точки зрения обучающегося это возможность делать что-то интересное самостоятельно, в группе или самому, максимально используя свои возможности; это деятельность, позволяющая проявить себя,

попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат; это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной самими учащимися в виде цели и задачи, когда результат этой деятельности найденный способ решения проблемы носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей [3].

В основе каждого проекта лежит проблема. От проблемы мы как бы отталкиваемся, инициируя деятельность. Нет проблемы — нет деятельности. Проблема проекта обуславливает мотив деятельности, направленной на ее решение. Целью проектной деятельности становится поиск способов решения Проблемы, а задача проекта формулируется как задача достижения цели в определенных условиях.

Учебный проект с точки зрения педагога – интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования, а именно учить:

- проблематизации (рассмотрению проблемного поля и выделению подпроблем, формулированию ведущей проблемы и постановке задачи, вытекающей из этой проблемы);
- определению целей деятельности и планированию её;
- самоанализу и рефлексии (самоанализу результативности решения проблемы проекта);
- презентации (самопредъявлению) хода своей деятельности и результатов;
- умению готовить материал для проведения презентации в наглядной форме, используя для этого специально подготовленный продукт проектирования;
- поиску и отбору необходимой информации, вычленению и усвоению

необходимого знания из информационного поля;

- практическому применению знаний, умений и навыков в различных, в том числе и нетиповых, ситуациях;
- выбору, освоению и использованию адекватной технологии изготовления продукта проектирования;
- проведению исследования (анализу, синтезу, выдвижению гипотезы, детализации и обобщению).

Необходимым инструментом метода учебных проектов является собственно учебный проект: обучение происходит в процессе реализации учебного проекта. Этот метод реализует деятельностный подход к обучению, поскольку обучение происходит в процессе деятельности учащихся. В англоговорящих странах этот метод описывается как «learn by doing» – учение через деятельность.

Еще одна из характеристик метода проектов на английском языке звучит так – «cooperative learning». Это означает учение в кооперации, т.е. совместное, а мы понимаем его как групповое. Несмотря на уже существующие примеры индивидуального выполнения некоторых проектов, все-таки групповая работа характерна для большинства учебных проектов и дает очень важный учебно-воспитательный эффект.

Имея в виду групповую работу детей над проектом, тем не менее, не нужно забывать о том, что только личная заинтересованность ученика в получении результата, положительная мотивация решения проблемы проекта могут поддерживать его самостоятельность и целеустремленность, упорность и настойчивость, помогать преодолевать возникающие трудности и проблемы по ходу дела. Сам метод предусматривает личностный подход в обеспечении мотивации проектной деятельности, поэтому его можно характеризовать как личностно ориентированный.

В основе каждого учебного проекта лежит некая проблема, из которой вытекает и цель, и задачи проектной деятельности учащихся. Для метода

проектов характерны все те особенности, которые присущи проблемному методу. Это один из способов его применения, одна из форм его осуществления. Таким образом, можно говорить, что метод учебных проектов построен на принципах проблемного обучения.

В литературе описаны следующие характеристики метода учебного проекта:

- ✓ лично ориентированный;
- ✓ деятельностный;
- ✓ обучающий взаимодействию в группе и групповой деятельности;
- ✓ построенный на принципах проблемного обучения;
- ✓ развивающий умения самовыражения, самопроявления, самопрезентации и рефлексии;
- ✓ формирующий навыки самостоятельности в мыслительной, практической и волевой сферах;
- ✓ воспитывающий целеустремленность, толерантность, индивидуализм и коллективизм, ответственность, инициативность и творческое отношение к делу;
- ✓ здоровьесберегающий.

Метод учебного проекта – это одна из лично ориентированных технологий, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта, интегрирующий в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, презентативные, исследовательские, поисковые и прочие методики.

Кроме того, **метод проектов** – это эффективное дидактическое средство для обучения проектированию: умению находить решения различных проблем, которые постоянно возникают в жизни человека, занимающего активную жизненную позицию. Он позволяет воспитывать самостоятельную и ответственную личность, развивает творческие начала и умственные способности – необходимые качества развитого интеллекта.

Существуют как бы два плана, две плоскости описания учебного проекта, проектной деятельности учащихся – видимый и не видимый для учащихся (рис. 1). В проекте есть проблема, интрига, ситуация. Ее ученики рассматривают вместе с учителем, чтобы понять важность, актуальность, острую необходимость решения проблемы. Определяется цель поиска приемлемого способа решения проблемы. Одной из задач учеников становится максимально наглядный показ найденного решения. На первый взгляд, ничего общего с прохождением (изучением) программного материала по какому-то конкретному учебному предмету.

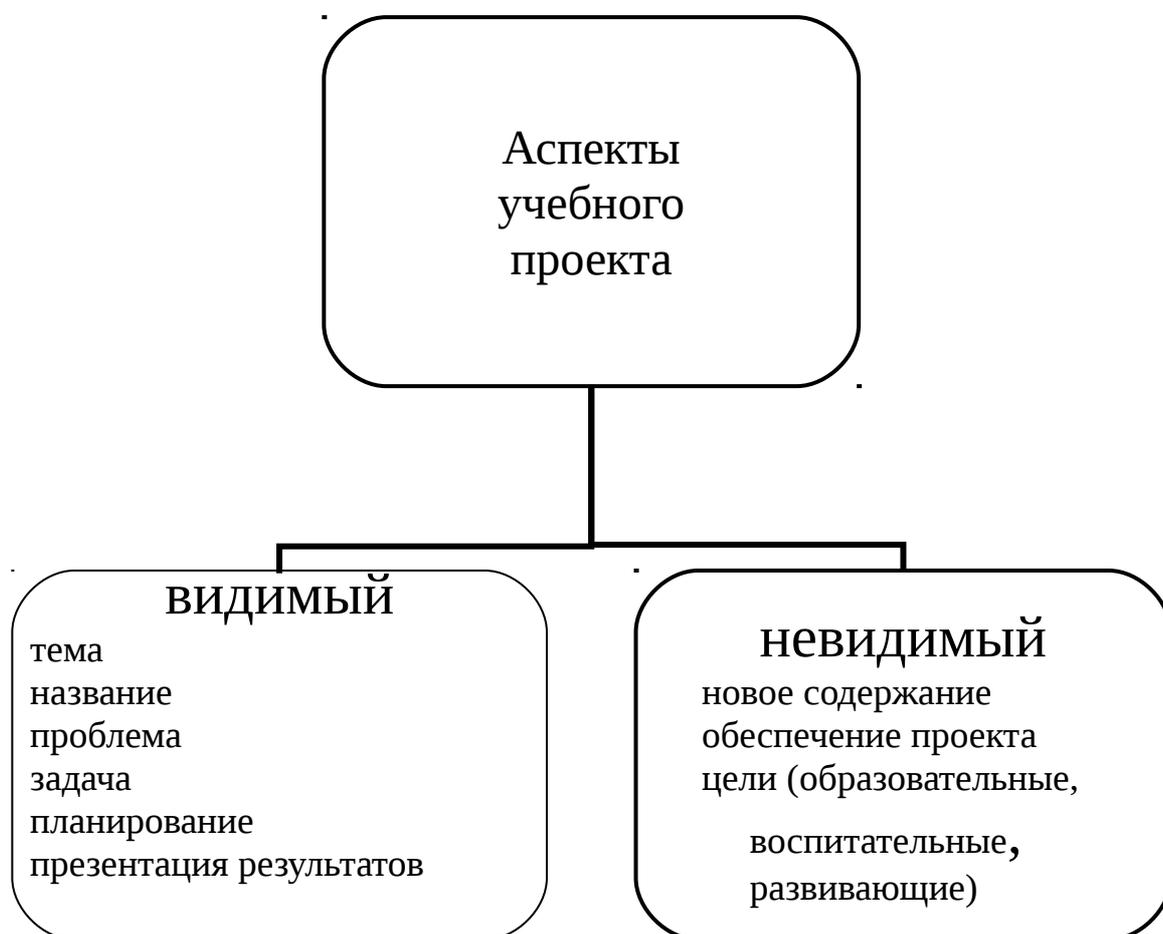


Рис. 1. Содержание учебного проекта

В то же время учитель, когда он замышляет свой проект, разрабатывает его или пользуется разработанным коллегами, обязательно задумывается об учебно-воспитательном и развивающем эффекте. Он ясно понимает, как и с каким материалом (предметного содержания или дополнительной

информацией) предстоит ученикам поработать, какие умения от них потребуются, какие личностные качества они смогут проявить, развить, приобрести. Перед ним стоят вполне конкретные педагогические цели и задачи. Но для детей главная цель работы — решение проблемы проекта, а не просто практическое применение полученных ранее теоретических знаний.

Итак, детям не объявляется, что сейчас они будут изучать такую-то тему. Им сообщается только название или тема проекта, и через несколько минут (время погружения в проблему проекта) они уже что-то клеят, сооружают, фотографируют, рисуют, занимаются чем-то для них интересным. Например, детям говорят: «В нашем районе есть экологическая проблема повышенная концентрация вредных веществ в воздухе, выхлопные газы». И они начинают измерять, анализировать, сопоставлять, обобщать, публиковать результаты [49].

Вся эта так не похожая на традиционное обучение в классе за партой деятельность, имеющая важное значение для общества и тем еще более привлекательная для детей, не что иное, как обучение исследовательскому методу, проектному подходу к решению проблем. В классе уделяется учебное время лабораторным работам, теоретическим занятиям по химии, формированию понимания, как на местности выпадает дождик, как можно наглядно представить информацию, как сделать карту и т.п. В проекте же дети вполне самостоятельно, сами того не подозревая, актуализируют свои знания, применяя их практически в незнакомой ситуации, используют и закрепляют уже сформированные умения, приобретают ни в каком учебном процессе не предусмотренный опыт проектного подхода к решению жизненно важных проблем.

Учитель знает, что в процессе работы над проектом по определенной теме дети должны использовать уже готовые знания и умения и что к моменту выполнения проекта необходимый уровень знаний по данной теме должен быть достигнут. Невозможно заставить детей работать над проектом, если они не знают, о чем идет речь, как приступить к работе. А имеющиеся

знания можно дополнить, «вбрасывая» новое в процессе работы над проектом, но в очень ограниченном количестве (как говорят психологи, 7=2 новых понятия). Это новое содержание подастся детям так быстро и коротко, чтобы не «остыла» проектная работа, пока они будут с ним знакомиться.

Ситуацию введения нового содержания, новых знаний нужно закладывать в проект заранее, поскольку в процессе; своей работы дети обязательно подойдут к такому моменту, когда им будет не хватать именно этой информации и определенного умения. И в такой проблемной ситуации, когда нужно сделать конкретный шаг, а дети не знают как и не умеют, на помощь приходит учитель — т.е. новое знание «подаётся» учащимся в минуты его наивысшей востребованности с их стороны. Оно моментально усваивается, незамедлительно применяется, и уже дважды или трижды повторять одно и то же не придется. Значит, мотивация в проблемной ситуации максимальна, потому что полученное знание нужно для проекта. Может быть, это только один из способов практического использования нового знания, но и он стимулирует мотивацию усвоения знания.

Учебный проект позволяет учащимся, погружаясь в проблему, мысленно проживать вполне реальные моменты ее возникновения, развития и разрешения. Проектировать – значит представлять умозрительно, как могла бы развиваться ситуация при внесении в нее тех или иных изменений, принятии кардинальных решений, действий со стороны участников или извне. Этот процесс может быть прерван, игровая условность, полная реального смысла, готовая превратиться в реальность, может быть разрушена, если мы вмешаемся и привнесем в нее моменты традиционного учебного процесса, который протекает в отрыве от реальной жизни, когда процессы и ситуации рассматриваются как бы со стороны, а не проживаются «изнутри».

Не нарушать процесс проектирования детьми помогает наличие второго плана, где все, что делают дети, объясняется, истолковывается учителем с педагогических позиций, с точки зрения их обучения, развития и

воспитания. Наличие второго (не видимого для учащихся) плана весьма важно для учителя. Именно в этом плане дается описание учебного проекта как педагогического инструмента, как дидактического средства.

«В педагогическом описании проекта указываются цели и задачи учителя, темы программного материала и актуализируемые ЗУН, вводимое новое содержание или тематическое обобщение, используемые умения, навыки и знание технологий, уровень владения специфическими умениями проектной деятельности и, наконец, возраст учащихся, требуемое время, оснащение и формы реализации.

На основе такой информации об учебном проекте учителю легче понять, насколько данный проект может быть использован для решения его конкретных задач, что необходимо предусмотреть, прежде чем начинать проект. Возможно, проект требует некоторого изменения, адаптации, приспособления к имеющимся условиям. Можно воспользоваться при публикации схемой, названной методическим паспортом проекта.

В настоящее время метод проектов широко применяется в образовательном процессе. Существует их классификация по разным критериям. Основные типы проектов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Типология проектов
(Таблица составлена по Николиной В.В.)

Критерии	Типы проектов
Содержание	Экологические, физико-географические, историко-географические, социально-экономические, краеведческие, комплексные
Уровень интеграции	<ul style="list-style-type: none"> • Монопредметные (выполняются на материале географии) • Межпредметные (учитывающие содержание нескольких предметов по смежной тематике) • Надпредметные (выполняются на основе сведений, не входящих в школьную программу)
Продолжительность выполнения проекта	<ul style="list-style-type: none"> • Краткосрочные (несколько недель) • Среднесрочные (несколько месяцев) • Долгосрочные (в течение года)

Количество участников проекта	Индивидуальные, групповые, коллективные
Способ преобладающей деятельности	Познавательные, творческие, игровые, практико-ориентированные, исследовательские
Использование средств обучения	<ul style="list-style-type: none"> • Классические традиционные средства обучения (печатные, наглядные, технические) • Информационные и коммуникативные (компьютерные) средства
Включенность проектов в тематический план	<ul style="list-style-type: none"> • текущие (на проектную деятельность выносятся часть содержания) • итоговые (по результатам выполнения проекта оценивается освоение учащимися определенного учебного материала)

Каким бы по типу не являлся проект, выделяются параметры внешней оценки:

- значимость и актуальность выдвинутых проблем, адекватность их изучаемому содержанию учебного материала;
- обоснованность методов исследования и обработки его результатов;
- активность каждого участника проекта в выполнении заданий в соответствии с его индивидуальными возможностями;
- коллективный характер принимаемых решений;
- характер общения и взаимопомощи участников проекта при решении его задач;
- необходимая, достаточная глубина погружения учащихся в проблему исследования, привлечение знаний из иных предметов учебного плана;
- доказательность принимаемых решений, умение аргументировано отстаивать свои заключения и выводы;
- эстетика оформления результатов выполненного проекта;
- новизна, и творчество в презентации результатов исследования;
- умение доказательно и аргументировано отвечать на вопросы оппонентов.

Учебный проект, как комплексный и многоцелевой метод, имеет большое количество видов и разновидностей. Чтобы разобраться в них, требуется рассмотреть различные классификации. Начнем с самой основной,

определяющей содержательную специфику каждого проекта.

Практико-ориентированный проект нацелен на социальные интересы самих участников проекта или внешнего заказчика. Это может быть справочный материал, словарь по различным направлениям, методическое пособие по выполнению какого-либо вида работ, конкретное изделие и т.п.

Продукт заранее определен и может быть использован в жизни класса, школы, микрорайона, города, государства. Палитра разнообразна – от учебного пособия для кабинета физики до пакета рекомендаций по восстановлению экономики России. Важно оценить реальность использования продукта на практике и его способность решить поставленную проблему.

Такой проект требует сценария деятельности его участников с определением функций каждого из них, четкого распределения обязанностей участников проекта при оформлении (изготовлении) конечного продукта. Очень важно координировать работу всех участников в плане поэтапных обсуждений, корректировки совместных и индивидуальных усилий; в организации представления полученных результатов и возможных способов их внедрения в практику, необходимо организовать систематическую внешнюю оценку проекта.

Исследовательский проект по структуре напоминает подлинное научное исследование.

Он включает обоснование актуальности избранной темы, обозначение задач исследования, обязательное выдвижение гипотезы с последующей ее проверкой, обсуждение полученных результатов. При этом используются методы современной науки: лабораторный эксперимент, моделирование, социологические опросы и другие.

Исследовательский проект имеют следующую структуру:

- аргументация актуальности принятой для исследования темы;

- определение проблемы исследования в определенной последовательности;

- поиск источников информации;
- выдвижение гипотез решения обозначенной проблемы;
- определение путей ее решения;
- обсуждения полученных результатов исследования;
- обозначения новых проблем на дальнейший ход исследования.

Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, актуальности предмета исследования для всех участников, социальной значимости, продуманных методов экспериментов, опытных работ и обработки результатов.

Информационный проект направлен на сбор информации о каком – то объекте, явлении с целью ее анализа, обобщения и представления для широкой аудитории.

Выходом такого проекта часто является публикация в СМИ, в том числе в Интернете. Результатом такого проекта может быть и создание информационной среды класса или школы.

Структура такого проекта может быть обозначена следующим образом:

- цель проекта и ее обоснование;
- методы получения и обработки информации;
- результат и его представление.

Информация по теме проекта может быть получена из литературных источников, средств массовой информации, электронной или иной базы данных, интервью, анкетирования и т.д. В ходе обработки информации применяются анализ, обобщение, сопоставление с известными факторами, аргументированные выводы. Результатом таких проектов может быть статья, реферат, доклад, видеофильм, который представляется на конференции, публикуется в средствах массовой информации, сборниках, в сети и пр. Такие проекты часто интегрируются в исследовательские, становятся их частью.

Структуру исследовательской деятельности в этом случае можно представить так:

- определить предмет информационного поиска;
- наметить этапы поиска с обозначением промежуточных результатов;
- проанализировать собранные факты и сделать выводы.

При необходимости произвести корректировку первоначального направления и организовать дальнейший поиск информации, проанализировать новые факты и обобщить сделанные выводы. Такую корректировку можно проводить неоднократно, до получения данных, удовлетворяющих всех участников проектов. В заключении работы производят обсуждение, редактирование, презентацию проекта, а также его внешнюю оценку.

Творческий проект предполагает максимально свободный и нетрадиционный подход к оформлению результатов. Это могут быть альманахи, театрализации, спортивные игры, произведения изобразительного или декоративного – прикладного искусства, видеофильмы и т.п.

Творческие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры деятельности учащихся, она только намечается и далее развивается, подчиняясь жанру конечного результата, логике совместной деятельности, интересам участников проекта. Необходимо определить планируемые результаты и форму их представления (деловая игра, праздник, экспедиция, видеофильм и др.). Затем четко продумывается оформление результатов проекта в виде сценария, программы праздника, видеофильма, плана репортажа, сочинения, статьи газеты.

Ролево-игровой проект. Разработка и реализация такого проекта наиболее сложна, она не имеет детально проработанной структуры совместной деятельности участников, она только намечается и остается открытой до окончания проекта. Участвуя в нем, проектанты берут на себя роли литературных или исторических персонажей, выдуманных героев и т.п.

Степень творчества здесь очень высокая, но доминирующим видом деятельности все же является ролево-игровая, приключенческая.

По комплексности (иначе говоря, по предметно – содержательной области) можно выделить два типа проектов.

1) **Моно проекты** проводятся, как правило, в рамках одного предмета или одной области знания, хотя и могут использовать информацию из других областей знания и деятельности.

Руководителем такого проекта выступает учитель – предметник, консультантом – учитель другой дисциплины.

Такие проекты могут быть, например, литературно – творческими, естественно - научными, экологическими, языковыми (лингвистическими), культуроведческими, спортивными, историческими, географическими, музыкальными.

Интеграция осуществляется в данном случае на этапе подготовки продукта и презентации: например, компьютерная верстка литературного альманаха или музыкальное оформление спортивного праздника.

Такие проекты могут проводиться (с определенными оговорками) в рамках классно – урочной деятельности.

2) **Межпредметные проекты** выполняются исключительно во внеурочное время и под руководством нескольких специалистов в различных областях знаний.

Они требуют глубокой содержательной интеграции уже на этапе постановки проблемы.

По характеру контактов между участниками различают проекты:

- внутриклассные;
- внутришкольные;
- региональные (то есть в пределах одной страны);
- международные (участники проекта являются представителями разных стран).

Последние два типа проекта (межрегиональные и международные), как правило, являются телекоммуникационными, поскольку требуют для координации деятельности участников взаимодействия в сети Интернет и, следовательно, ориентированным на использование средств современных компьютерных технологий.

По характере координации различают 2 вида проектов:

- с открытой, явной координацией. В таких проектах координатор проекта (преподаватель) участвует в проекте в собственной своей функции, ненавязчиво направляя работу его участников; в случае необходимости организуя отдельные этапы проекта, деятельность отдельных участников;

- со скрытой координацией. В таких проектах координатор выступает как полноправный участник проекта и не обнаруживает себя в деятельности групп участников в своей функции.

Иной классификации придерживаются учителя-практики общеобразовательных школ. Все виды проектной деятельности они разделяют **по принципу включения в педагогическую практику учителя** [5]:

- учебные проекты, осуществление которых реализуется только в рамках урочной деятельности (проект может быть итоговым, когда по результатам его выполнения оценивается освоение учащимися определенного учебного материала, и текущим, когда на самообразование и проектную деятельность выносятся из учебного курса лишь часть содержания обучения);
- учебные проекты как вид дополнительного образования (проектные мастерские учащихся, функционирующие во второй половине учебного дня);

- учебные проекты в рамках внеклассной и внеурочной деятельности (энтузиазм учителя и его желание вывести своих учащихся на совершенно другой уровень общения с единомышленниками). (распечатка та же)

Особое место среди социально значимых учебных проектов занимают **телекоммуникационные (информационные) проекты**. Они стали возможны с появлением в начале 80-х гг. телекоммуникационных сетей, позволяющих учителям и учащимся из разных стран общаться друг с другом.

Под учебным телекоммуникационным проектом понимается совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, которая организована на основе компьютерной телекоммуникации, имеет общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленные на достижение общего результата.

Специфика телекоммуникационных проектов состоит в том, что они по своей сути всегда социальны и межпредметны (межрегиональны). Решение проблемы, заложенной в любом проекте, всегда требует интегрированного знания. Но в телекоммуникационном проекте, особенно международном, необходима более глубокая интеграция знания, предполагающая не только знание предмета исследуемой проблемы, но и знание особенностей национальной культуры партнера, специфики его мироощущения.

Таким образом, каждый вид проекта имеет свою специфику, учитывая которую, можно добиваться эффективного решения образовательно-воспитательных задач [37].

ГЛАВА 2. ГЕОГРАФИЯ РЕСПУБЛИКИ УДМУРТИЯ

2.1 Физико-географическая характеристика

Республика Удмуртия расположена в центре Евразии, в самой восточной части Европы, к западу от Уральских гор.

Площадь Удмуртии составляет 42 тыс. км². По площади среди всех республик Российской Федерации она занимает одиннадцатое место.

Республика Удмуртия расположена примерно между параллелями 56°00' и 58°30' северной широты, меридианами 51°15' и 54°30' восточной

долготы, на востоке Восточно-Европейской равнины, в междуречье Камы и Вятки. Самая северная точка Удмуртской Республики находится у д. Шалаша Глазовского р-на, самая южная точка Удмуртской Республики - у д. Зуевы Ключи Каракулинского района, западная – у деревни Васюки Сюмсинского р-на, восточная - у деревни Новокрещенское Камбарского р-на [10].

Удмуртия находится от экватора к северу, на средней широте северного полушария, в умеренном поясе падения солнечных лучей и в умеренном поясе получения тепла. Располагается к востоку от Гринвичского меридиана, имеет третий часовой пояс, который называется в России “Волжским”. Время в Удмуртии на 1 час вперед московского и на 4 часа – нулевого меридиана.

Территория Удмуртии растянулась с юга на север - на 320 километров, с запада на восток - на 200 километров. Республика в своих очертаниях напоминает прямоугольник – вытянутый с севера на юг. Имея внутриматериковое положение, регион значительно удален от океанов и морей.

На западе и севере Удмуртия граничит с Кировской областью, с Пермским краем на востоке, с Башкортостаном – на юго-востоке, с Республикой Татарстан – на юге. Все границы региона проходят по равнинной и холмистой местности, что способствует развитию благоприятных условий для экономических связей.

К богатствам республики относятся - нефть, каменный уголь, торф, строительные материалы. Относительно близкое расположение к Уралу, Сибири, Поволжью способствует завозу в регион природных ресурсов, находящихся в недостатке. Удмуртия находится в составе Западной экономической зоны, в Уральском экономическом районе, но в Приволжском федеральном округе РФ.

Также, росту экономического потенциала, главным образом, промышленности, предрасполагает расположение республики в бассейне судоходной реки Камы (главная судоходная ветвь региона), и соседнее положение с Поволжским, Центральным, Волго-Вятским районами.

Основные железнодорожные федеральные магистрали (на севере и юге) проходят через территорию республики в широтном направлении, из-за чего регион играет транзитную роль. Другие виды транспорта, так же достаточно развиты (трубопроводный, автомобильный, речной и т.д.) [40].

Население республики Удмуртия насчитывает 1610000 человек – 70% которых, проживает в городах - Ижевск, Глазов, Сарапул, Камбарка, Воткинск, Можга и в 15 поселках городского типа.



Рис. 2. Состав населения Удмуртии

В составе Российской Федерации, Удмуртия считается многонациональным субъектом – на ее территории проживает более 70 представителей различных национальностей. По данным Всероссийской переписи населения 2010 года основная часть населения являются русскими и удмуртами (рис. 2) [9].

Особенностью границы природных зон Удмуртии является совпадение с северной границей Кильмезского песчаного (эолового) покрова. Данные покровы, как правило, благоприятно сказываются на продвижении на север теплолюбивых видов, потому их выход из деревянистого покрова в данном ландшафте связан с особенным строением литогенной основы, которая формирует, таким образом, нелогичную границу ландшафта, и при переходе

от таежной зоны к подтаежной можно наблюдать заметное увеличение залесенности.

Расчлененность и характерные признаки рельефа зависят от характера залегания пород, режимом неотектоники и территориальным положением по отношению к крупным речным бассейнам, которые обладают большой инерционностью процессов боковой и глубинной эрозии. Благодаря этому региональный наклон пластов в сторону северного направления способствовал образованию куэстового рельефа. В сочетании с процессом руслового тока р. Кама сформировалось в регионе три основные полосы повышенного расчленения рельефа: северную полосу, находящуюся у Пызепско-Лыпского ландшафта (Кулигинская куэста); среднюю полосу, находящуюся у Ягвайского, Арлетского и Шарканского ландшафта (Шарканско-Мултанская куэста) и южную полосу, находящуюся у Сарапульского ландшафта (правый берег р. Кама). Выделенные ландшафтные зоны закономерно выделены по глубине расчлененности рельефа. Также глубина повышенного расчленения была сформирована в пределах наиболее поднятых участков Можгинской возвышенности, Валинского и Умякского ландшафта.

Геологическое строение и рельеф. Недра Удмуртии слагают докембрийские горные породы, их возраст превышает миллиард лет. Тогда обширная область России к западу от Уральских гор представляла собой огромную горную страну, похожую на современный Тянь-Шань или Гималаи. Позже эта горная область была разрушена, и на ее месте стала формироваться равнина, известная в географии как Русская (в геологии ее называют Русской платформой). Платформа имеет двухчленное строение. Ее фундамент слагают вулканические и древние докембрийские породы, сильно видоизмененные под действием высоких температур и больших давлений (гнейсы, преимущественно биотитовые, гранулиты, амфиболиты и другие породы, прорванные гнейсовидными гранитами и интенсивно магматизированные или гранитизированные, парагнейсы и парасланцы, в числе которых видную

роль играют разности, содержащие биотит, гранат, силлиманит, а иногда также кордиерит и ставролит, биотитовые гнейсы, амфиболиты, очковые гнейсы, железорудные сланцы. Верхняя часть платформы состоит из породы осадочного чехла. На древних платформах, к которым относится и Русская, осадочный чехол обычно начинается с кембрийских пород, возраст которых 500-570 млн лет. Однако из геологического разреза Удмуртии выпадают не только отложения кембрийского периода, но и осадки ордовика и силура. В Удмуртии осадочный чехол начал формироваться лишь с девонского периода, где-то 400 млн лет назад. Это связано с тем, что время, при котором на территории Удмуртии отсутствуют осадки трех предыдущих периодов, приходится как раз на период разрушения древнего горного массива. Платформенный чехол на территории Удмуртии начал формироваться с девонского периода (400 млн лет назад) и охватил карбоновый, пермский и частично триасовый периоды, когда на протяжении около 170 млн лет шло накопление морских, лагунных, озерно-болотных и речных накоплений, с которыми связаны нынешние месторождения нефти, строительных материалов, бурого и каменного угля. Затем вновь наступил длительный период континентального развития нашей территории, охвативший середину и конец триаса, а также юрский, меловой, палеогеновый, неогеновый и четвертичный периоды геологической истории (почти 230 млн лет). Два события этого времени сыграли очень важную роль в развитии современного рельефа Удмуртии. Первое из них произошло 7-12 млн лет назад и было связано с глубоким врезом древних рек - правВолги и праКамы. В то время глубина их вреза на нашей территории достигала 250-400 метров. В последующем в эти глубокие каньонообразные долины «зашли» воды Каспийского моря, и они превратились в узкие морские заливы, вклинившиеся в Русскую равнину до южных границ Удмуртии. Второе событие относится к четвертичному периоду, начавшемуся 1,5 млн лет назад. Этот период характеризуется резкими периодическими изменениями климата в сторону похолодания или потепления. При этом настоящие природные

катаклизмы наступали в эпохи оледенения (их было не менее шести), когда значительная часть Русской равнины покрывалась мощным ледниковым панцирем наподобие современных ледников Антарктиды и Гренландии. Максимальное - Днепровское - оледенение, случившееся 200-270 тысяч лет назад, доходило до широты современного Днепровска, а на востоке - до Кирово-Чепецка. Территории, расположенные за краем ледника, назывались перигляциальными областями. В такой области находилась и территория современной Удмуртии. В это время Земля у нас была скована вечной мерзлотой, в ландшафтах преобладали холодные степи со стадами мамонтов, шерстистых носорогов и других холодолюбивых животных. Последний ледниковый покров с территории Русской равнины ушел в приполярные области всего 12-14 тысяч лет назад [17].

Среди процессов, происходивших в литосфере, очень важными для развития Земли оказались различные типы тектонических движений (особенно колебательные и разрывные). Проявление колебательных тектонических движений прежде всего отразилось на мощности осадков в различных частях Удмуртии. Так, на западе республики мощность отложений составляет 1500-2000 метров, а на востоке в районе Сарапула - превышает 7000. С разрывными движениями связаны разломы земной коры. Часть из них вызывает лишь смещение пород осадочного чехла, другие пронизывают всю платформу, а глубинные достигают внешней мантии Земли. Еще один тип разрыва горных пород связан с вращением Земли вокруг своей оси. Эта ротация создает сетку так называемой планетарной трещиноватости, состоящей из трещин четырех простираний: меридианального, широтного и двух диагональных. Выявлено, что направление многих рек соответствует простиранию различных видов разломов и элементов сетки планетарной трещиноватости. Именно благодаря влиянию разрывной тектоники можно объяснить зигзаги и колена русла Камы, строго меридианальное направление Ижа и юго-западное течение Вотки.

Удмуртия расположена на обширной равнине, холмистая поверхность которой разделена долинами рек. Верхне-Камская возвышенность находится на севере Удмуртии. Она имеет гористый вид, так как ее разделяет множество притоков Чепцы. На юго-востоке Удмуртии находится Сарапульская возвышенность. Она заканчивается крутым обрывом у Камы. Удмуртия располагается на востоке [Восточно-Европейской равнины](#), в западной части [Предуралья](#), и в ее состав входит несколько равнин и возвышенностей. Самая крупная - [Верхнекамская возвышенность](#) - расчлененная на три части. Северная, занимающая правый берег реки [Сальник](#), относящаяся непосредственно к Верхнекамской возвышенности. У истока р. Пизеп, в десяти километрах к северу от с. [Карсовой](#), располагается наивысшая точка Удмуртии - высота 332 метра. Левый берег Сальника разделен на две части. В верхнем течении начинается [Тыловайская возвышенность](#), простирающаяся на запад до села [Сюмси](#), понижаясь от 321 метра у села [Зюзино](#) до 230 метров. В левобережной части Сальника располагается [Красногорская возвышенность](#). За территорией республики, в верхних течениях Лобанова, она соединена с [Вятским увалом](#). Высочайшая точка в верховьях реки [Убыть](#) имеет отметку 290 метров. Тыловайская и Красногорская возвышенности разделены восточной частью [Кильмезской низменности](#), высота которой, за исключением отдельных останцов, не превышает 200 метров. Западная часть юга Удмуртии занята [Можгинской возвышенностью](#) с наивысшей точкой - 262 метра. Между реками [Пища](#) и [Кама](#) расположена [Сарапульская возвышенность](#) с максимальной точкой 248 метров. Наиболее высокие холмистые элементы южной и северной частей республики разделены [Центрально-Удмуртской депрессией](#) - узкое снижение, пересекающее Удмуртию пополам. Ее высоты не превышают 220 метров, отдельные останцовые холмы достигают 230 м.

Удмуртия располагается на западном предгорье Урала. Древний Урал как мощная горная система сформировался примерно 250-240 млн лет назад, но в мезозое (137-200 млн лет назад) был полностью разрушен. Снова Уральские

горы начали подниматься всего 25 млн лет назад. Существование высокого (древнего) Урала доказывается наличием древних речных осадков, отложившихся в Камско-Вятском регионе. Например, сейчас в Ярском и Балезинском районах встречаются кварцевые валуны диаметром до полуметра. Известный геолог XIX века профессор Казанского университета Петр Кротов рассматривал эти глыбы как отложения, принесенные к нам ледником с Урала. На этом основании считалось, что территория Удмуртии покрывалась ледниками. Действительно полярный Урал долгое время считался центром оледенения Приуралья. Однако сейчас доказано: купол ледника находился на территории современной Карелии, Швеции, Норвегии и Финляндии. На территорию Удмуртии ледник никогда не заходил, и крупные валуны на севере республики - это не что иное, как продукты распада древнего Урала, принесенные к нам древними речными потоками. - Сейчас определяющим фактором в изменении рельефа и недр является человеческая деятельность, которая по своей энергии уже равнозначна силе природных процессов. Всего один пример. Для равнинных областей землетрясения нехарактерны, однако в последние полвека здесь стала отмечаться сейсмическая активность. Это связано с хозяйственной деятельностью человека.

Климат. На формирование климата Удмуртии влияют следующие факторы: географическое положение ее в северной половине умеренного пояса, значительная удаленность территории от морей и океанов, характер приносимых масс воздуха и подстилающая поверхность. От широты места зависит угол падения солнечных лучей на поверхность Земли и, следовательно, поступление солнечной радиации, продолжительность дня и ночи. Угол падения солнечных лучей на поверхность меняется: в полдень 22 июня для Ижевска он составляет максимальную величину – 56°30' и продолжительность дня наибольшая – 17 час. 15 мин. Наименьший угол падения в полдень 22 декабря – 9°50' и наименьшая продолжительность дня – 6 час. 45 мин. 21 марта и 23 сентября в полдень солнечные лучи падают под

углом $33^{\circ}10'$ и продолжительность дня – 12 час. 16 мин. Удмуртия находится в умеренном тепловом поясе в зоне внутриконтинентального климата характеризуется многоснежной и холодной зимой, прохладным летом, с ярко выраженными (переходными) сезонами – осенью и весной. Наибольшая величина суммарной солнечной радиации наблюдается в июне. Наименьшая наблюдается – в декабре. Суммарная солнечная радиация, в среднем за год, увеличивается на территории республики от $87,7$ ккал/см² на севере региона до $93,3$ ккал/см² на юге. Наибольшая часть солнечной радиации отраженная от земной поверхности часть солнечной радиации, наблюдается в зимний период. Летом ее количество достигает 15-25% и приблизительно равно на всей территории. Из-за облачности, благоприятная для республики продолжительность сияния Солнца, снижается значительно. Максимальные суммы сияния (62%) составляют в самый солнечный месяц - июнь. Среднегодовые температуры воздуха на территории республики имеют положительные показатели. Температура июля колеблется в пределах $18-19^{\circ}\text{C}$. Максимальные температуры на севере составляют 37°C , а на юге 38°C . Январь – самый холодный месяц. Среднемесячные температуры января на севере $-15,2^{\circ}\text{C}$, на юге $-14,2^{\circ}\text{C}$. Под влиянием Атлантики январские изотермы имеют ярко выраженную направленность с северо-запада на юго-восток, таким образом, холодным является северо-восток, наиболее теплым - юго-запад. Температуры в январе могут опускаться до $-35-40^{\circ}\text{C}$ и более. 31 декабря 1978 года температура понизилась в отдельных районах республики до -50°C . Наибольшие морозы напрямую связаны с холодным арктическим воздухом. В ноябре устанавливается стойкий снежный покров и уходит через 160 - 175 дней. Максимальный уровень среза снежного покрова достигает в марте - до 60-70 см. Республика сильно удалена от Атлантического океана. Поэтому воздушные массы с моря, продвигаясь над поверхностью материка, теряют большую часть влаги и, согреваются летом, а зимой охлаждаются. В тоже время, от вглубь материка от океана амплитуда среднемесячных температур возрастает, и составляет, в среднем, 33° . Случаются вторжения

холодных арктических воздушных масс из Северного Ледовитого океана. Характеризующиеся низкой температурой, пониженной влажностью и повышенной прозрачностью воздуха. Зимой они способствуют становлению ясной погоды с сильными морозами, а весной и осенью – заморозкам. Континентальный, же, тропический воздух, который приходит с юга и юго-востока, насыщает регион высокими температурами, низкими относительными процентами влажности и низкой прозрачностью. В эти дни приходит жаркая погода с сухим и пыльным воздухом. Не встречая препятствий их форм рельефа, все эти воздушные массы, свободно проходят по территории Удмуртии. Удмуртия располагается в зоне достаточного увлажнения. Среднее количество осадков за год, у истоков Вятки, наблюдается выше 600 мм. Это место является самым влажным в Удмуртии. Средняя полоса региона характеризуется количеством осадков около 500 мм: Сюмси – 561 мм, Воткинск – 524 мм, Ижевск – 488 мм, Сарапул – 443 мм. В виде дождей выпадает 2/3 осадков, которые укладываются в 5 месяцев вегетационного периода. Больше количество осадков выпадает летом и осенью. Летом осадки выпадают в виде кратковременных дождей, почва не полностью пропитывается ими – большая часть стекает в реки, образуются кратковременные паводки некоторая часть – испаряется.

В республике выражена сезонная смена времен года: лето, осень, зима и весна. Периоды с температурами выше 0° длятся от 190 дней на севере, до 200 дней на юге республики. Осенний и весенний переходы температур воздуха через +5°С характеризуются началом и концом вегетационного периода, длящийся от 157 дней до 166. Переход среднесуточных температур воздуха через +10°С – период активной вегетации древесного покрова и кустарников, и сельскохозяйственных культур, длится от 115 дней на севере, до 130 дней на юге республики.

Зимний период в республике начинается со второй половине ноября, с установления устойчивого снежного покрова, длящийся 5 месяцев. Зимний период можно охарактеризовать умеренно холодным, с регулярными

морозами, лишь в небольшое количество дней, с поступлением морского воздуха из умеренных широт Атлантики, в республику поступает облачная погода, которая повышает температуру и приносит снегопады. В случаях оттепелей, снежный покров становится более плотным, образуется ледяная корка, что приводит к гибели растений. Дни зимой короткие - 22 декабря световой день равняется всего 6 часам 45 минутам.

Самый морозный месяц – январь. Средняя температура днем в январе составляет на севере республики -15°C , на юге - 14°C . Повышение температур января наблюдается с северо-востока на юго-запад. В отдельные годы температуры января достигают продолжительное время -30 градусов.

Снежный покров на юге республики сохраняется – 160 - 165 дней, а на северо-востоке – 172 - 175 дней, то есть дольше снежный покров сохраняется там, где он наиболее мощен, а в направлении на юго-запад он заметно сокращается. Максимальной величины снежный покров достигает к концу марта - от 50 до 60 см. Большое значение имеет снежный покров – удерживает тепло земной поверхности, и, в силу слабой теплопроводности, не позволяет глубоко промерзнуть почве, сохранив озимые и другие растения на зимовке, в морозную погоду и при резких колебаниях температуры. Снежный покров является необходимым багажом влаги для будущего урожая

В начале апреля в республике наступает весна. Таяние снега происходит, именно, в этот момент. В это время установившаяся ясна погода делает дни теплыми, а ночи морозными. Облачная ветреная погода, способствует быстрому таянию снега и расчистке рек ото льда. К середине апреля снежный покров предпочтительно сходит.

К концу апреля чаще всего приходит малооблачная погода со незначительными ветрами, с дневными кучевыми облаками, ночью ясно, бывают легкие заморозки. Подъем среднесуточных температур происходит через $+5^{\circ}\text{C}$ на юге – 24 апреля, на севере – 27 апреля. Озимая рожь и травяная растительность начинает активно пробиваться. Производятся массовые посеы яровых культур.

Во второй половине мая, температуры воздуха переходят отметку в +10°C, и начинается максимальный рост и цветение древесной растительности и кустарников. В южной части это происходит - 9 мая, на севере – 14 мая. Начинается посев теплолюбивых видов сельскохозяйственных культур. В мае часто возвращаются холода, из-за вторжений арктических воздушных масс. Которые сопровождаются ветрами и дождями, понижениями температур, заморозками на почве, нередко выпадения снега. Наблюдались заморозки и в начале июня.

Лето в республике начинается по-разному, когда в начале июня, когда еще в конце мая. Теплое, иногда бывает, даже жаркое, и длится лето в Удмуртии не более 3 месяцев. Стоит почти безоблачная погода, с преобладанием северо-западных и западных ветров. Утро тихое и ясное с кучевыми облаками. Ночь тихая, но температуры не повышаются выше +10 ... +15° тепла.

Июль – самый теплый месяц в республике. Дневная температура воздуха доходит до + 23°C. Бывают и жаркие дни, когда дневная температура воздуха доходит до +35°C. На открытых пространствах, летом наблюдается более высокая температура воздуха и более сильный ветер, чем в лесах. Частые туманы и обильная роса – в поймах рек и на пойменных лугах.

Когда приходит морской воздух из умеренных широт, выпадают осадки и понижается температура, что чаще всего происходит в августе. Летом дожди мало продолжительны, но часто приходят грозы и ливни. Теплая дождливая погода способствует развитию и росту яровых зерновых, озимой ржи, льна, гороха, овощей и картофеля. Выпадение осадков, чаще всего происходит во второй половине лета, что сильно влияет на проведение уборочных работ. В конце августа наблюдается заметные понижения температур, отмечаются легкие первые заморозки на почве. Теплолюбивые растения часто губятся ими.

В начале сентября в Удмуртии наступает осень. До 15 сентября наблюдается переход среднесуточных температур через отметку в +10°C. У

древесных пород прекращается процесс вегетации: начало желтения листьев. Потом наступает листопад. С возвратами тепла в середине или в конце сентября, начинается уборка овощей и развивается озимая рожь.

В первой декаде октября среднесуточные температуры воздуха устанавливаются ниже отметки в $+5^{\circ}\text{C}$. Вследствие чего, рост озимой ржи и травянистых растений прекращается. Эти виды переходят в состояние покоя. Приходит пасмурная погода с частыми морозящими дождями, при вторжении арктических воздушных масс температура воздуха резко понижается. В конце октября среднесуточные температуры воздуха опускаются ниже отметки в 0°C , в результате этого почва промерзает, на непродолжительные сроки устанавливается незначительный снежный покров. Отрицательных значений среднесуточная температура достигает в ноябре, непрекращающиеся дожди, сменяются выпадением снега, к концу ноября устанавливается снежный покров.

Из-за сильного охлаждения суши и нижних слоев атмосферы, повышается атмосферное давление, а в центре Евразии, в районах Южной Сибири, устанавливается область высокого давления – максимума. Оттуда на запад, в Европейскую часть страны, идёт зона высокого давления, которая заходя в южные районы Удмуртии, которая повышает давление в январе до 1022 Мб. К северным районам республики давление понижается до 1020 Мб. Перемещение воздушных масс происходит с юга на север. Но так как Земля вращается вокруг своей оси, происходит отклонение вправо, и господствующие, зимой, на территории Удмуртии ветры дуют с юго-запада на северо-восток. Летом, нагреваясь, суша и нижние слои атмосфера, понижают атмосферное давление. Центр пониженного давления, способствующий формированию данного фактора, находится в Иране и в Индии.

Давление в Удмуртии летом понижается до 1008 Мб. Азорский максимум имеет значение для юго-западной Европы, и поэтому воздушные массы устремляются с запада на восток, из области высокого давления в

область низкого давления. Они значительно отклоняются вправо, и на территории Удмуртии господствующие ветры принимают направление с северо-запада на юго-восток [39].

Внутренние воды. В Удмуртии водные ресурсы имеют представительство в виде рек, искусственных водоемов, подземных вод. Вся территория Удмуртской Республики относится к бассейну р. Кама. Которая, в свою очередь, имеет густую гидрографическую сеть, включающую в себя 600 рек, речек и более 2000 родников. Тип питания водных объектов поверхностного типа - снеговой с ярко выраженными периодами режимами уровней: весеннее половодье, летняя межень, летне-осенний дождевой паводок и зимняя межень. Хорошо развитая речная сеть имеет коэффициент развития речной сети 0,43-0,53 км/км². Имея достаточное или избыточное увлажнение большую часть рек можно охарактеризовать, как реки со значительной величиной стока. Колебания модуля стока находятся в пределах от 7-8 л/сек с 1 км² – на севере республики, до 5-4,5 л/сек с 1 км² - на юге. Гидрохимический состав рек Удмуртской Республики можно отнести к гидрокарбонатным водам с малым процентом минерализации. Процент минерализации находится в пределах от 200 до 500 мг/л. Речные воды не мутные, не загрязняются промышленными стоками. На территории республики берут начало две крупные реки востока Европейской территории России - Кама и Вятка, идет формирование стока Кильмези, Умяка, Чепцы, Валы, Ижа.

Кама – река в европейской части России - основная водная магистраль республики. Берёт начало в северо-восточной части Удмуртии, в центральной части Верхнекамской возвышенности у бывшей деревни Карпушата, ныне вошедшей в состав села Кулига, Кезский район Удмуртской Республики. Длина р. Кама - 2032 километра, на территории Удмуртии - 225 километра. Бассейн имеет площадь - 521710 км². В результате измерений по различным параметрам географам стало известно, что по водности Волга значительно уступает Каме и, по сути, является её притоком. Приток всегда имеет

водность меньше, чем основная река. То есть количество воды, проходящее в устьях, должно быть меньше, чем у основной реки. В устье Камы протекает 4300 кубических метров воды в секунду, а в Волге – только 3100 кубических метров в секунду. Разница большая, значит Волга является притоком Камы. Из этого же следует, что река, которая впадает в Каспийское море, должна называться Камой.

Вятка – река в Европейской части России, самый крупный правый приток Камы. Начинается на Верхнекамской возвышенности на севере Удмуртии, впадает в Каму в 17 км ниже города Мамадыш. Существенные изменения направления течения русла характерны для Вятки, так же как, и значительная извилистость. Вятка — классическая равнинная река, протекающая по широкой долине со склонами, имеющими небольшой процент крутизны. Узкие и широкие участки речной долины в низовьях, чередуются через 2-5 километров. Много перекатов. Согласно наиболее распространённой на сегодняшний день версии, название «Вятка» родственно древнерусскому вяче «больше» и образовалось путём присоединения топоформантака, свойственного русским названиям рек [11]. Соответственно, название Вятка переводится как «большая». Помимо Вятки, правобережными притоками Камы на территории Удмуртии являются такие реки как Большая Сарапулка, Малая Сарапулка, Тойма, Сива, Иж. Все левобережные притоки Камы в пределах Удмуртии – Буй, Камбарка и другие. По реке Белой проходит граница на юго-востоке республики, которая является самым крупным левобережным притоком Камы. Наиболее крупными притоками реки Вятки в Удмуртии являются реки - Чепца (длина которой 525 километров с площадью бассейна 19127 км²), Кильмезь - 272 километра (по территории республики 197 километров с площадью бассейна - 17249 км²). На юге территории Удмуртии выделяются левобережные притоки, как Люга и Умяк.

Чепца – река в Европейской части России, крупный левый приток реки Вятки. Начинается на Верхнекамской возвышенности на севере Удмуртии и

протекает по соседней области - Кировской. Имеет устье впадения в Вятку у города Кирово-Чепецк. Общая протяжённость реки составляет около 500 км, примерно в равных частях по территории республики и соседней области. На берегах Вятки располагаются: с. Дебёсы, пгт Балезино, г. Глазов и г. Кирово-Чепецк. Название реки скорее всего произошло из древнерусского наречия, от праславянского корня *цѣп – имеющее значение «цеплять, расщеплять», которое перешло в диалектное *чѣп – что в следствие и образовало название - Чепца. Вероятнее всего название связано с тем, что устье Вятки в древности было расщеплённым, об этом сейчас свидетельствует большое количество стариц. Название на удмуртском - Чупчи, воспроизвелось от русского названия - Чепца.

Кильмезь – река в Европейской части России, второй по длине приток реки Вятки. Название реки, по-видимому, можно связать с названием удмуртского племенного объединения «калмез» или с марийским словом «кылмыш» – замёрзло, т.е. замерзающая река. Начинается на Верхнекамской возвышенности на севере Удмуртии. Течёт в западном направлении, принимает справа и слева много притоков.

Иж – река в Удмуртии и Татарстане, правый приток Камы. Река образована слиянием Большого и Малого Ижа, исток которых находится у деревни Малые Ошворцы на границе Игринского и Якшур-Бодьинского районов Удмуртии. Общая протяженность реки составляет 259 километров, из которых 70 километров – до плотины Ижевского пруда от истока и 189 км – от плотины до места её впадения в Каму. Замерзание реки обычно начинается в конце первой декады ноября и длится 10-15 дней. Длительность ледостава приблизительно 3,5 месяца.

Около 2000 водохранилищ и прудов насчитывается на территории Удмуртии. Различной величины: от совсем небольших до открытых водных поверхностей площадью в несколько квадратных километров. Площадь водохранилища г. Воткинска в пределах республик - около 5100 га. Требованиям по гидрохимическому составу по нормативным правилам не

соответствует большинство поверхностных вод республики. По результатам государственной сети мониторинга многолетних наблюдений можно сказать о том, что нефтепродукты являются приоритетными в доле загрязнения вод, легко окисляющиеся органические вещества, азотные соединения, тяжелые металлы. Территория Удмуртии имеет большие запасы грунтовых и межпластовых вод. В пермских и четвертичных отложениях находятся наиболее водоносные слои. Наибольшая водообильность и распространенность водой представлена в водоносных горизонтах пермской системы, находящихся в трещинах мергелей, известняковых прослойках, в песках и песчаниках. Средняя мощность водовмещающих пород от 5 до 15 м. Максимально возможный дебит скважин – 1,0-10,0 л/сек. Ограниченно распространены водоносные горизонты в песчаниках, песках и трещиноватых мергелях казанского яруса. Дебит скважин 1,0–6,0 л/сек. Водоносные горизонты есть также в современных и древних аллювиальных отложениях, встречающихся наиболее часто по долинам рек. Мощность аллювиальных наносов – до 30 м; средняя мощность водовмещающих пород 5–10 м. Дебит скважин – до 1,0 л/сек. В аллювиальных отложениях распространены обычно грунтовые воды. К двум зонам относится Удмуртия по распределению грунтовых вод Давыдовым: высокие воды севера – на севере, зона неглубоких оврагов – на юге. Зона высоких вод севера характеризуется глубиной залегания грунтовых вод до 5–6 метров, а зона неглубоких оврагов — до 22—26 метров. Химический состав грунтовых вод приближен к водам рек и водоемов и незначительно отличается от них лишь и отсутствием болезнетворных микробов и бактерий и чистотой. С изменением уровня воды в реках запас грунтовых вод постоянно изменяется, так как имеется тесная взаимосвязь. Водах севера содержится незначительное количество органических соединений и минеральных солей. В водах юга больше минеральных соединений, но почти нет органических соединений. На ровных местах при высоком стоянии грунтовых вод местность заболачивается. Особенно это характерно для бассейна р. Кильмези, верхнего

течения р. Ижа, среднего течения р. Чепцы. Подземные воды часто выходят на дневную поверхность в виде источников и родников. Дебит источников различный: от 0,5 л/сек до 10 л/сек. Грунтовые воды в Удмуртии в основном мягкие. В некоторых местах (Глазовский, Балеизинский, Кезский районы) встречаются и жесткие воды. Температурный режим воды в ключах и родниках колеблется от 3 до 5°C. Изменения температуры происходят в течении лета, понижаясь весной и в начале лета и повышаясь осенью и в начале зимы.

Межпластовые безнапорные воды на территории Удмуртии наиболее часто распространены на водоразделах в верхнепермских известняках, песках и песчаниках. Вода очень чистая и приятная на вкус. Среднее количество солей колеблется от 0,2 до 0,5 г на 1 л. Запасы межпластовых вод огромны, более стабильны и непрерывно пополняются просачивающейся водой. Межпластовые воды выходят на поверхность в многочисленных родниках и ключах по берегам рек. Водообильность пластов различна и тесно связана с рельефом местности. Наименьшее количество воды отмечается в сильно пересеченной местности. Артезианские воды и образуемые ими бассейны можно без преувеличения назвать «царством подземных вод». Удмуртия входит в Волго-Камский артезианский бассейн, охватывающий бассейн р. Камы и среднее течение Волги. Глубина бассейна достигает 1500—3000 м. Вода в артезианских бассейнах находится под постоянным давлением вышележащих слоев, что позволяет ей в некоторых разрушенных и сильно трещиноватых участках изливаться на поверхность в виде восходящих родников и ключей, известных под названием «кипунов». Вода в них бурлит и клокочет, создавая впечатление кипящего котла. Такие родники встречаются, например, в Якшур-Бодьинском районе. Некоторые скважины при достижении напорного слоя фонтанируют. Интересна в этом отношении скважина у дер. Пирогово. Здесь вода из скважины своим напором подается в сеть и далее в цистерну на высоту 2,5 м. Артезианские пресные воды в Удмуртии встречаются повсеместно, залегая ниже дна рек и речек. С

глубиной намечается постепенный переход к минеральным водам. Зона пресных подземных вод в Удмуртии распространяется примерно до глубины 100—300 м, включая грунтовые, безнапорные межпластовые и артезианские воды. Эта зона – огромный и неиссякаемый резервуар питьевых и хозяйственных вод, своеобразный регулятор питания рек и речек в засушливое и зимнее время года. Пресные подземные воды в Удмуртии добываются из колодцев, каптажей и скважин. К настоящему времени пробурено около 1500 скважин глубиной от 10 до 150 м. Большинство их вскрывает водоносный слой на глубине 50– 80 м. С помощью скважин выкачивается целая «подземная река», равная по величине р. Позими.

Почвы. Образование почв происходит во взаимодействии климата (влажности и температуры воздуха), геологии, горной или материской породы, подстилающей поверхности, растительности, животного мира и антропогенного фактора.

Материнские породы на территории республики по своему составу и свойствам разнообразны. На равнинах, водоразделах, и обширных участках, и холмистых участках, где элювиальные и делювиальные супесчаный и песчаные наносы покрывают древние осадочные породы, образуются различной степени оподзоленности супесчаные и песчаные почвы. Там, где развиваются делювиальные покровные глины и суглинки, элювиальные суглинки и глины, формируются глинистые и суглинистые почвы. Редко почвы образуются на валунных и флювиогляциальных песках и супесях, промытых водами и поэтому эти почвы бедны минеральными солями. На сильно расчлененных участках и склонах, где вымываются молодые образования, образуются дерновые выщелоченные и дерново-карбонатные почвы, редко — тяжелые глинистые слабоподзолистые почвы. Территория республики имеет неровный холмистый рельеф. На равнинах атмосферные осадки распространяются равномерно, равномернее распределяются свет и тепло, и более или менее одинаковы условия образования почв, на склонах, в свою очередь, в зависимости от крутизны склона, распространение осадков,

света и тепла очень неравномерно, и, следовательно, условия для образования почв довольно многообразны. По долинам рек почвообразование протекает в условиях значительного и часто избыточного увлажнения. В процессе образования почв большую роль играют растительные и животные организмы и их продукты распада, которые обогащают органическими остатками минеральные массы — перегноем или гумусом, что влияет на структуру и плодородие почвы. Человек снимая, ежегодно, урожай сельскохозяйственных культур, не внося удобрений, извести и применяя различные приемы агротехники – обедняет почвы, но с другой стороны, осушая почвы, он окультуривает почвы.

Не имея внушительных размеров, на территории республики выделяют несколько видов почв, чему способствуют не только различные материнские породы и разнообразность рельефа, но и расположение в переходной полосе (от южной тайги к смешанным и от смешанных — к лесостепным участкам) и различием в климатических показателях территории республики. В большинстве районов Удмуртии на образование почвы сильно повлияли сплошная залесенность территории в прошлом, отсутствие карбонатных пород в верхнем горизонте грунта (особенно в местах развития моренных образований, флювиогляциальных, делювиальных и элювиальных отложений) и повышенная увлажненность. В таежных лесах органические вещества (включая лесную подстилку) разлагаются при участии мельчайших грибков, выделяющих органическую (креповую) кислоту. Она, соединяясь с углекислым кальцием, окисями железа и марганца, а также с каолином, превращает их в растворимые соли. А просачивающаяся в грунт вода уносит их в растворенном виде из верхних горизонтов почвы вглубь и обогащает ими нижний слой. В результате почвообразующая порода утрачивает красно-желтый или бурый цвет и в верхнем горизонте в основном остаются кварц, безводные алюмосиликаты (полевые шпаты) и аморфный кремнезем, не растворимые в креповой кислоте и имеющие цвет золы, отчего почвы и называются подзолистыми. Развитию

дернового слоя на территории республики способствует наличие в лесах лиственных пород деревьев и большое количество травянистых растений. Подзолистые почвы с дерновым слоем называются дерново-подзолистыми. В лесах с преобладанием лиственных пород и обилием травянистой растительности органические остатки разлагаются под действием бактерий. Одни из них (анаэробные) выделяют ульминовую органическую кислоту, а другие (аэробные) – гуминовую. Эти кислоты, соединяясь с солями двух- и трехвалентных металлов (кальция, железа и др.), образуют нерастворимые соединения, которые закрепляются в почве и способствуют накоплению в ней перегноя. Кроме того, они играют большую роль в образовании комковатой структуры почвы, важной для земледелия, ибо от ее характера зависят водный, воздушный, тепловой, биологический и питательный режимы, то есть плодородие.

В дерново-подзолистых на территории республики распространены дерново-подзолистые. Они образуются на делювиальных и элювиальных глинах выщелачивания, супесях, суглинках, и песках желто- и красно-бурого цвета. В лесах имеется лесная подстилка (слой - A0), этот слой состоит из опавших листьев, веток, стеблей, которые пополняют почву минеральными веществами и перегноем. Под слоем A0 находится верхний слой почвы, который состоит из перегнойного и подзолистого горизонтов. Горизонт перегноя (A1) достигает 20-22 сантиметров, имеет сильно распыленную структуру и светло-серую окраску. Процент содержания перегноя не превышает 3%. В данном горизонте содержится значительное количество корневищ древесных и травянистых растений. Следующий горизонт – подзолистый (A2) на суглинистых и глинистых породах не бывает больше 13 сантиметров, на песках и супесях более растнают. Выражается наличием белесых прослоек кремнезема и кварца, имеет буроватый оттенок, характеризуется пластинчатым сложением, присутствуют признаки ореховатой структуры. Следующий слой (B) сверху имеет желто-бурю или красно-бурю окраску, ореховатость, представлены

суглинками, имеют белесые языки так как здесь преобладают суглинистые и глинистые почвы.

Встречаются чаще всего к северу от Чепцы (в районах Балезино и Кеца) на холмистых пологих участках и на вершинах холмов. В западных районах республики, в Сюмсах, Селтах и Вавоже, на суглинистых разновидностях встречается второй гумусовый слой на дерново-подзолистых почвах.

На моренных суглинках и глинах сформированы дерновые сильноподзолистые почвы, местами на элювиальных и делювиальных песках, суглинках и супесях при условиях большой влажности, чем в среднеподзолистых.

От среднеподзолистых почв они отличаются более развитым подзолистым горизонтом мощностью выше 10 см в виде сплошной белесой прослойки пластинчатого сложения без буроватых оттенков и признаков остатков ореховатости. Здесь сильно развит также переходный горизонт от слоя А к В, где на комках обильно представлен кремнезём и часты белесые языки и затеки. На более влажных участках также встречаются дерновые сильноподзолистые почвы: на речных террасах и плато плоской структуры. Их распространение – к северу от реки Чепцы, на севере Глазовского и Ярского района. Суглинистые разновидности преобладают на более возвышенных северных участках, благоприятные для посевов льна-долгунца. Данные почвы имеют также распространение и центре республики. Гумус и основания слабо представлены в дерновых сильноподзолистых почвах. Имеют высокую кислотность, слабую структурность. 3/4 территории республики занимают дерновые сильно- и среднеподзолистые почвы. Они слабо плодородны, требовательны к удобрениям. Чаще всего дерновые слабоподзолистые почвы организованы на красно-бурых глинах, желто-бурых суглинках, редко на песках и супесях. Первый горизонт данных почв обладает мощностью около 17 сантиметров, обычно имеет светло-серую окраску с бурыми оттенками, имеет комковатую

структуру, часто распыленную. Отсутствует сплошной подзолистый горизонт, но есть признаки начала его образования в виде белесоватых пятен и на комках – насыпан кремнезем. Второй горизонт на суглинках и глинах имеет желто-бурую окраску и ореховатость, на песках и супесях —серый или коричневатый цвет, отсутствует структура, но плотный. Они расположены на севере, юге и востоке Удмуртии. В восточной части (Шарканский, Кезский, Дебесский районы и север Воткинского района) и в северной части (Красногорский, Базезинский, Глазовский, Ярский, Юкаменский районы) они развиваются среди среднеподзолистых и дерново-карбонатных почв на пологих склонах и куполообразных вершинах холмов. Среди среднеподзолистых и серых лесных почв они могут встречаться в южных районах. Они значительно плодороднее в сравнении со средне- и сильноподзолистыми почвами, которые расположены севернее. На средних и тяжелых суглинках развиты серые лесные почвы. Среди них различают серые и темно-серые, все зависит от степени оподзоленности.

Более низкие места занимают темно-серые лесные почвы и на территории республики не поднимаются выше по склонам. Подстилка лесная находится в пределах 3-5 сантиметров. Следом слой перегноя (А1) серого или темно-серого цвета с слабокомковатой или слабозернистой структурой. Его мощность до 50 см и более. Процент содержания в нем перегноя колеблется от 5 до 12%. Переход к следующему слою осуществляется неровно, есть признаки оподзолевания: присутствует слабая присыпка кремнеземом на комках и имеются скопления пятен кремнезема пепельного цвета. Следующий слой – второй – на поверхности имеет серовато-желто-бурую окраску с пятнами, плотную, ореховатую структуру, глубже окраска изменяется до красно-бурой или желто-бурой со структурой в виде призм. Ближе к третьему слою ясная структура пропадает и окраска становится светлее, сродни залегающей под ним материнской породы. Высокие склоны занимают светло-серые и серые лесные почвы, имеют значительные сходства с лесными темно-серыми почвами. Но имеются и

различия: мощность перегноя колеблется от 25 до 35 сантиметров и процент содержания в нем перегноя составляет приблизительно — от 4 до 7,5%. Подзолистый горизонт серых сильно оподзоленных почв выражается сплошной прослойкой мощностью более 10 сантиметров пепельно-белесоватого оттенка со структурой чешуи, у среднеподзолистых же он не превышает 10 сантиметров. Отсюда вымыта большая часть перегноя и солей. Данные виды почв располагаются в южных и юго-восточных районах, особенно в Граховском, Алнашском, Малопургинском, Каракулинском, Сарапульском районах, на юге Можгинского и востоке Завьяловского районов, южнее линии р. Умяк – с. Можга – пос. Пычас – с. Малая Пурга – с. Завьялове – с. Гольяны. Сравнительно небольшие участки этих почв встречаются и в других местах и отличаются плодородным потенциалом. На выходах карбонатных почв образованы дерново-карбонатные почвы, часто на склонах и редко на равнинах в местах роста деревьев и травянистого покрова. Имея коричневатую-серую окраску перегнойный слой достигает мощность до 35 сантиметров (иногда имеет коричневатую-бурую или черную с коричневым оттенком окраску) и характеризуется ярко выраженной зернистой или слабокомковатой структурой. Процент содержания перегноя находится в пределах от 5 до 6,5%. Под перегнойным слоем у дерново-карбонатных почв лежит слабо измененная материнская известниковая порода (известковистая глина, мергель). В выщелоченных почвах дерново-карбонатного типа под перегноем располагается второй слой из коричнево-бурой или красно-бурой глины с ореховатостью. Далее за глиной идет известняковая порода.

Дальнейшим развитием дерново-карбонатных выщелоченных почв является образование дерново-карбонатных слабо оподзоленных почв. Горизонт перегноя не более 35 сантиметров. Содержание перегноя варьируется от 3 до 5,5%. Далее это горизонт сменяется коричнево-бурой или красно-бурой глиной, с ореховатостью. На комках присутствует мучнистая присыпка кремнезёма, присутствуют внедрения кремнезема в виде буровато-

белесоватых пятен. Далее коричнево-бурая (красно-бурая) окраска глины осветляется, переходя в вишнево-бурую окраску. Материнская порода (мергель или известняк) залегает на глубине более 1 метра. Редкими внедрениями, островками, представлены дерново-карбонатные почвы на востоке, юго-востоке, юге и севере республики и не занимают значительных областей. По сравнению с окружающими их подзолистыми почвами они выделяются высоким плодородием, и на них издавна сеют пшеницу и ячмень и другие сельскохозяйственные культуры.

Аллювиальные плодородные почвы образуются в поймах рек.

В пойменной части, в половодье на которой наблюдается наиболее сильное течение, располагаются пойменные слоистые аллювиальные почвы – которые чередуются песчаными более светлыми и суглинистыми более темными слабой мощности. Темная окраска у перегнойных. Именно они прикрываются наносами реки из песка в половодье. Процент содержания перегноя в таких почвах колеблется в пределах 3%. Редко под аллювиальными слоистыми почвами залегают аллювиальные зернистые. Это свидетельствует о перемещении русла реки. Зернистая аллювиальная структура образуется в центре поймы на глинистых и илистых наносах, которые откладываются во время разлива. Источником накопления перегноя является богатая травянистая и кустарниковая растительность, процент содержания которого составляет более 5% и окрашивает почву в черный цвет. Верхние горизонты почвы имеют темно-бурую окраску, которая далее переходит в красно-бурую или светло-бурую. Почва имеет зернистую структуру, слабую глубину залегания. Если поверхность ровная, почвы часто заболочены, эти участки характеризуются ржавыми прожилками и пятнами. Болотные почвы развиты на более низких участках пойм с избыточным увлажнением, часто в таких местах встречаются торфяники. Среди этих почв можно выделить дерновые болотные, подзолистые болотные, торфяно-глеевые, торфяно-болотные.

Торфяные болотные почвы имеют внушительный слой торфа (более 50

сантиметров и более), который в свою очередь также имеет расчленённость по степени разложения, и содержат слабую кислотность. Торфяные глеевые почвы, наоборот, обладают меньшей мощностью слоя торфа (от 30 до 50 сантиметров), корневые системы растений находятся в минеральной массе подстилающего слоя, который сильно заболочен и содержит высокий процент кислотности на всех слоях почвы. Подзолисто-болотные почвы, развивающиеся по процессу оподзолевания, называют болотными почвами. Вверху они характеризуются слоем торфа и высокой кислотной реакцией. В дерново-подзолистые в условиях избыточного увлажнения переходят аллювиальные почвы.

Для земледелия практически пригодны все почвы республики, но сильноподзолистые и среднеподзолистые почвы малоприспособлены для этих нужд [32].

Растительность. Удмуртия расположена в лесной зоне. Северная часть (более половины территории) относится к зоне южной тайги, а южная — к зоне широколиственных хвойных лесов. Удмуртия входит в Европейско-Сибирскую подобласть темнохвойных лесов, которая при доминирующих восточно-европейских элементах флоры характеризуется возрастанием к востоку количества западно-сибирских элементов: пихты, лиственницы, ели сибирской. В южной полосе подобласти распространены широколиственные породы: дуб, липа, клен, вяз; в средней полосе их меньше, а по мере продвижения к северу они постепенно исчезают. Леса покрывают до 42% территории республики и являются одним из главных ее богатств. Преобладают леса хвойные из ели обыкновенной (европейской) и ели сибирской, сосны обыкновенной, пихты сибирской, изредка встречается лиственница Сукачева [15].

Во флоре Удмуртии в настоящее время насчитывается порядка 900 видов сосудистых растений. Основным географическим элементом флоры Удмуртии является бореальный (северный), виды которого сосредоточены в темно и светлохвойных лесах, на болотах и на лугах. Значительную роль во

флоре играет среднеевропейский географический элемент, куда относятся виды, произрастающие в широколиственных и смешанных хвойно-широколиственных лесах. Довольно значительную и интересную группу представляют виды, распространенные в лесостепи и на севере степной зоны. В Удмуртии они встречаются преимущественно в южной и юго-восточной частях и приурочены к южным склонам с пермскими красными глинами, богатыми карбонатами. Из этой группы несколько растений, вероятно, являются реликтами, продвигавшимися к северу во время ксеротермического З периода. Такими реликтами, возможно, являются ковыль перистый, келерия стройная, тимофеевка степная, овсяница желобчатая. Из сибирских растений встречаются недоспелка копьелистная, кортуза Маттиоли, скерда сибирская, реброплодник уральский. Флора республики имеет два эндемичных для Предуралья вида: цицербиту уральскую и короставник татарский[4].

В древостое ельников-кисличников – ель и пихта сибирская; подлесок состоит из крушины ломкой, можжевельника обыкновенного, жимолости лесной; в травяном покрове преобладают папоротники, кислица обыкновенная, копытень европейский, хвощ лесной, майник двулистный, линнея северная, вороний глаз, марьяник лесной; из кустарничков—черника и брусника. В ельниках-брусничниках, кроме ели, в древесном ярусе — сосна обыкновенная и береза пушистая. Подлесок состоит из тех же видов, что и в ельнике-кисличнике; обильно растет брусника, реже – черника; в травяном покрове представлены разные виды папоротников, хвощ лесной, одноцветка крупноцветковая, перловник поникающий, линнея северная, грушанка круглолистная, плаун годичный. Ельники-черничники занимают большую площадь и располагаются на участках с затрудненным дренажем. В древесном ярусе, кроме ели и пихты, встречается береза повислая и береза пушистая, осина. В травяно-кустарничковом ярусе – черника, брусника, кислица обыкновенная, майник двулистный, вороний глаз, папоротник иглистый. Во всех трех ассоциациях ельшников-зеленомошников обильно развит моховой покров, который состоит из следующих видов:

ритидадельфус трехгранный, птилиум гребенчатый, гилоко-миум блестящий, плевроциум Шребера, дикранум многоножковый, сфагнум, туидиум признанный. Ельники-долгомошники характеризуются тем, что поверхность почвы в них почти сплошь покрыта мхом (кукушкин лен), пятнами встречается сфагнум. Количество видов травяно- кустарничкового яруса небольшое: брусника, линнея северная, княженика, плаун булавовидный, хвощ лесной и др. На достаточно сырых болотных почвах располагаются сфагновые ельники, разные виды сфагнума преобладают в моховом покрове, нередко встречается и кукушкин лен. Произрастают яртышник пятнистый, трехлистная вахта, змеиный горец, круглолистная грушанка, болотный багульник. В республике из травяных ельников распространены папоротниковые, приручейные и вейниковые ельники. Папоротниковые ельники в подлеске имеют рябину обыкновенную и жимолость лесную, в травяном же покрове присутствуют козья ива, крапива, мужской и женский папоротники. Редко подлесок представляет собой представителей обыкновенной рябины и ломкой крушины. В травяном покрове царствуют злаки и осока, также из других видов здесь можно наткнуться на пятнистый яртышник, двулистную любку вороний глаз, папоротник [1, 28].

Редко встречаются папоротниковые березняки. Для их роста необходимы слабоподзолистые супесчаные почвы. Древесный ярус в таких местах образуют - повислая береза, клен платановидный, липа сердцевидная, рябина, черемуха; в подлеске встречается жимолость, калина, крушина ломкая, волчье лыко. Папоротник и хвощ лесной преобладают в травостое. По долинам рек на суглинистых заболоченных почвах представлены таволговые березняки. Древесный ярус которых представлен — березой повислой, подлесок — смородиной черной, крушиной ломкой; травостой — белокрыльник болотный, сабельник болотный, шлемник обыкновенный, чистец болотный, камыш лесной, калужица болотная, лютик ползучий, тростник обыкновенный, папоротники и лабазник вязолистный. Мхи

березовых лесов республики представлены такими видами: аулакоспермум болотный, крючковидный дрепанокладус, гилокомиум блестящий, линиум остроконечный, климациум древовидный [13].

На песчаных среднеподзолистых почвах располагаются смешанные липово-березовые леса. Верхний ярус – ель изредка, черемуха, ильм лопастной, вяз гладкий, осина, береза повислая, береза пушистая и липа сердцевидная; подлесок — можжевельник, жимолость, кустарниковая липа и рябина. В травяном покрове представлены: дягиль лекарственный, купена лекарственная, майник двулистный, синюха голубая, подмаренник мягкий, подмаренник северный, гологучник Линнея, аконит, сныть, короставник татарский, колокольчик крапиволистный, володушка золотистая, незабудка лесная, сочевичник весенний, осока ранняя, осока пальчатая, мятлик луговой, бор развесистый, перловник понимающий.

На юге Сарапульского района по левому берегу реки Камы узкой полосой тянутся пойменные дубравы. В первом ярусе древостоя – дуб черешчатый, во втором – береза, осина, вяз, черемуха; в подлеске – ивы, крушина ломкая; в травостое – ластовень лекарственный, кирказон обыкновенный, дрок красильный, ежевика, коротконожка перистая, мыльнянка лекарственная, зопник клубненосный, буквица обыкновенная, герань сибирская, мятлик дубравный, ясменник. Повсюду по берегам речек и речек с болотистыми и торфянистыми почвами произрастают ольховые кустарники. Верхний ярус представлен ольхой клейкой и серой, рябиной, черемухой; кустарники – ива и смородина черная; в травянистом ярусе — зюзник европейский, калужница болотная, лютик ползучий, таволга вязолистная, паслен сладко-горький, крапива двудомная, хмель вьющийся, недотрога [1, 29].

Животный мир. На территории республики проходит южная границы таежной зоны. В прошлом значительная часть территории была скрыта под лесами, в северной части - тайгой, в южной части – смешанными лесами. Видовой состав животного мира соответствует растительному покрову и

условиям климата. Фауна республики включает в себя животных, весьма характерных для хвойных лесов, а с другой – для зоны смешанных лесов [6]. В прошлом это была слабозаселенная территория, где в избытке существовал пушной зверь и птица. По записям в древних летописях, новгородские промышленники пушного зверя (ушкуйники) ходили в Прикамье «за рухлядью» с XIV века. Летописи сообщают, что в Приуралье промыслового зверя «видимо-невидимо», что здесь в изобилии водятся соболь, куница, выдра, а белки («виверицы») столько, что она подобна туче, упавшей с неба [1, 29]. С освоением и увеличением численности населения, увеличением территорий под пашни, с развитием промышленности и интенсивной порубкой лесов лесная зона сильно сократилась. Теперь лесистые зоны занимают не более 30% территории. Изменилась численность животных, обитавших в лесных массивах и в открытых пространствах – полях и лугах. Самые ценные промысловые звери, как бобр и соболь, к концу 19 века были полностью уничтожены, а на грани исчезновения находились выдра и лось. Численность боровой дичи заметно сократилась. Глухарь тяготеющий к крупным лесным массивам стал птицей немногочисленной. С увеличением распаханых пространств шло увеличение численности животных, которые напрямую зависят от сельскохозяйственных культур. В первую очередь, возросла численность вредителей этих культур, с которыми и сейчас ведется упорная борьба. Между отдельными видами произошло сильное изменение в соотношении численности, в результате развития хозяйственной деятельности человека. Типичные представители лесостепной зоны стали встречаться в южных районах, а именно, сизоворонка – из птиц, а из насекомых – и представители степной зоны. Физико-географическое положение республики определило разнообразие условий существования видов животных, благодаря чему можно выделить фаунистические комплексы: животных, приуроченных к лесам, лугам, речным долинам и полям. Их краткая характеристика. Хозяйственно значение сохраняют, ресурсы промысловых птиц и зверей Удмуртии, даже несмотря, на

сокращение лесистых площадей; особенно – промысловые звери. В советское время некоторые промысловые животные были под охраной. Промысел на них прекращен или ограничен законом. Заново вселен бобр. Благодаря организации заказников и охранных мер, численность его в настоящее время настолько возросла, что впервые в 1969 году был разрешен лицензионный отлов. Человек заботится не только об охране и увеличении численности ценных диких животных, но и о том, чтобы фауна пополнялась новыми ценными видами. Благодаря таким действиям, животный мир республики пополнился реаклиматизированным бобром, и за счет внедрения или расселения таких «новичков», как енотовидная собака (житель Приморского края Дальнего Востока), американская норка и ондатра, родиной которых является Северная Америка. Кроме промысловых видов в животном мире есть такие, роль которых невозможно переоценить. Например, пока не поддается учету польза маленьких певчих птиц, которая вполне может превышать пользу всех вместе взятых птиц, что у зоологов не вызывает сомнения. В сохранении растительности немалую роль могут играть некоторые беспозвоночные животные, например, среди насекомых — некоторые виды наездников, муравьев или представители других систематических групп. Не зря же, многие из них носят гордые прозвища «санитаров» лесов, лугов и полей. Эти виды не меньше промысловых нуждаются в охране и защите. Не стоит также забывать о ведении борьбы с вредителями полей, лугов и лесов. Наиболее разнообразен животный мир лесов [1, 34].

2.2 Особо охраняемые природные территории Удмуртии: история создания и современное состояние

Республика Удмуртия, располагаясь в междуречье Камы и Вятки, сохранила привлекательные природные объекты – ландшафты, и места, характеризующие первобытную культуру и историю народа, издревле проживавшего на данной территории [40].

На данный момент на территории республики реально существует 309

объектов особо охраняемых природных территорий, узаконенных правовой базой Удмуртии. Их площадь насчитывает – 361 тыс. га, это составляет 9% от всей площади республики. Все эти территории имеют разную юрисдикцию и имеют свою классификацию.

На территории республики имеются три объекта федерального значения: Национальный парк – «Нечкинский» и два лечебно-оздоровительных курорта. К особо охраняемым природным территориям регионального значения относятся – два природных парка – «Шаркан» и «Усть-Бельск», 13 государственных заказников, 112 памятников природы, 12 лечебно-оздоровительных местностей, 1 ботанический сад. К ООПТ местного значения можно отнести 171 памятник природы и лечебно-оздоровительный курорт [22].

Периоды создания централизованной сети ООПТ в Удмуртии. Путем создания единой республиканской сети ООПТ в республике сохраняется биоразнообразие животного и растительного мира. Создание особо охраняемых природных территорий на территории республики началось в начале 60-х гг. 20 века. Этот процесс имеет внушительную историю, которая по нынешний момент до сих пор не закончена. В ней четко прослеживаются три этапа.

Первый этап, начался в 60-е гг. носил организационную форму и оставался таким, к сожалению, вплоть до конца 80-х гг. Его можно охарактеризовать как этап, в котором отсутствовала правовая основа для закрепления и отнесения природных достопримечательностей к числу ООПТ в процессе землепользования Удмуртии. В то время, к этому числу относились лишь государственные (биосферные) заповедники. Весь список каких-либо природных достопримечательностей республики организовывался стихийно, в связи с обеспокоенностью местных ведомств, лесных хозяйств, краеведов-любителей. Список особо охраняемых территорий значительно пополнился в предперестроечные и перестроечные времена, когда переписывался ряд нормативно-правовых документов,

нацеленных на сохранение наиболее уязвимых природных объектов, в преддверии значительных государственных общественно-социальных перемен. Данное направление сохранилось и в наши дни. Ответственность за выявление и учет природных достопримечательностей возложил на себя Республиканский совет Всероссийского общества охраны природы. По его инициативе была проведена первая перепись уже имеющихся на территории природных объектов, охраняемых законодательством, на основе чего был выпущен «Каталог природных достопримечательностей Удмуртии», лишь в 1990 году. В работе по выпуску каталога участвовали все неравнодушные этому ремеслу – работники и студенты Удмуртского государственного университета, лесные хозяйства и краеведы-любители.

Второй этап становления республиканской сети ООПТ, ознаменовался созданием Комитета по охране окружающей среды Удмуртии. При солидной финансовой поддержке к 1995 году комитету удалось провести и закончить работу по инвентаризации природных достопримечательностей и разработать единую сеть ООПТ на территории республики. Далее эта сеть была одобрена и включена в единую российскую сеть, это произошло 18 декабря 1995 года. Несмотря на то, что теоретически схема была отлично доказана и утверждена, на практике возникал ряд проблем в ее использовании. В данную сеть было, по мнению некоторых, включено излишнее количество природных достопримечательностей, которые ранее были выделены стихийно и не обосновано, которые на данный момент не несут никакой исследовательской, научной, картографической или организационно-административной цели. В постановление 1995 года вошло 349 объектов, различного ранжирования, имеющих общую площадь чуть более 400 тыс. га. Большая часть этих ООПТ была представлена в категории – рекомендуемые, что может свидетельствовать о не наличии какой-либо учетной или картографической информации об объектах, об отсутствии сравнения с реальной ситуацией на местности. В данном направлении предстояла внушительная работа по изучению представленных объектов.

Третий этап создания централизованной сети особо охраняемых природных территорий Удмуртской Республики – свелся к созданию современных нормативно-правовых актов и к проведению работы по отсеиванию, должным образом не доказанных к выделению в единую сеть, природных достопримечательностей и объектов. В результате чего, из списка 1995 года было удалено 40 объектов различных категорий, общей площадью чуть менее 100 тыс. га. Оставшиеся же в едином реестре ООПТ Удмуртии территории и объекты, находятся под нормативно-правовой юрисдикцией по охране природы.

На территории Удмуртской Республики из 300 с лишним объектов охраняемой природы, можно выделить наиболее интересные и значимые для природоохранной деятельности объекты и представить вашему вниманию [12].

Национальный парк «Нечкинский». Одна из многофункциональных охраняемых территорий, на территории которой происходит сохранение и охрана природных комплексов и ландшафтов. Территория и функции были утверждены постановлением правительства УР в 1995 году, тогда же был заключен договор на разработку развития национального парка и его организации с лесным хозяйством Российской Федерации. К исследованиям на его территории были подключены историки, экологи, геоморфологи и ландшафтоведы, ботаники и зоологи. Данная территория – «Нечкинский» национальный парк – относится к федеральным государственным бюджетным учреждениям и ООПТ федерального значения. На территории Удмуртии этот национальный парк является ценнейшим резерватом дикой природы, где сохранились девственные уникальные пойменные леса, болотные, речные и озерные экосистемы, лесные животные, историко-культурные и природные объекты и комплексы Среднего Прикамья, имеющие колоссальную, по местным меркам, историческую и экологическую ценность. Значительная часть «Нечкинского» входит в состав орнитологической территории «Нижнекамская пойма», которая в свою

очередь является местом гнездования многих птиц и находится на пересечении миграционных путей. Также на территории национального парка найдены археологические памятники, на основе которых проводится исследование концепции развития древнего камского общества. На территории национального парка находятся памятники природы республиканского значения: озеро Заборное, устье р. Сива, минеральный источник Макаровский, торфяное болото Кемульское, торфяное болото Чисто-Костоватовское, урочище Галево, ландшафтное урочище Сидоровы горы, урочище Нечкино, более 30 памятников археологии – городища и могильники 3-5 вв. На территории имеются виды растений и животных, занесенные в Красную книгу РФ: животные – жужелица Манатриэ, Аполлон Мнемозина, стерлядь, чернозобая гагара, краснозобая казарка, скопа, большой подорожник, орлан-белохвост, сапсан, кулик-сорока, Малая крачка, филин, серый сорокопуд, русская выхухоль; растения – неоттианта клубучковая, пыльцеголовник красный, башмачок настоящий, калипсо луковичная [23].

Природный парк «Шаркан». Его площадь составляет около 16 тыс. га, и располагается он на территории Шарканского района Удмуртской Республики. Вся площадь парка находится в междуречье рек Шаркан и Ита, соответствует критериям ООПТ самого высокого ранга по экологическому, биологическому и географическому потенциалам. Пуги – главная уникальная ландшафтная достопримечательность. Главную привлекательность парка создают амплитуды высот – от 155 до 290 метров. Большую часть парка представляют естественные малонарушенные, ненарушенные и недеградированные участки. Растительный мир парка представлен более 500 видами растений, что является половиной всех видов республики. Имеются виды, занесенные в Красную книгу Удмуртии – дремлик темно-красный, пион уклоняющийся, лилия кудреватая; пыльцеголовник красный занесен в Красную книгу РФ. Виды насекомых типичны для лесной зоны. Благоприятно развиваются все виды и формы лесной и луговой живности.

Зарегистрированные популяции бабочки мнемозины и шмеля Шренка, занесены в республиканскую Красную книгу. Животные парка представлены характерными видами для подобных мест обитаний. Всего 197 видов различных животных: 44 вида – млекопитающих, 125 видов – птиц, 4 вида – рептилий, 8 видов – земноводных, 16 видов – рыб. 23 вида животных внесены в Красную книгу республики. «Шаркан» разделен на 5 территорий – функциональных зон – заповедная зона, заказная зона, зона туризма и рекреации, зона традиционного хозяйства, зона буферная. Данная территория имеет значительные перспективы для развития рыбной ловли, охоты, туризма, сбора ягод и грибов. Имея большой гидрологический потенциал, территория имеет возможность для развития туризма на берегах рек. Специфический рельеф имеет предпосылки для организации и проведения мероприятий спортивно-оздоровительного характера [31].

Природный парк «Усть-Бельск». Создан 6 августа 2001 года. Располагается в Каракулинском районе Удмуртской республики, на юго-востоке региона. Имеет республиканское значение. Имеет значительную эстетическую и экологическую значимость, в связи с нахождением на территории парка природных комплексов и объектов. Расположен в месте впадения в реку Кама реки Белая. Управление парком производится Министерском природных ресурсов и охраны окружающей среду Удмуртии. Как и любой другой парк, территория «Усть-Бельска» разделена на функциональные зоны: заказная зона – поддерживает условия для охраны природных объектов и комплексов при ограниченном рекреационном и хозяйственном пользовании, зона организованной рекреации и туризма – функционально предназначена для полноценного кратковременного отдыха, знакомства с находящимися на территории парка природными достопримечательностями, экологического просвещения, хозяйственная зона – отдельная от регламентированных зон парка территория, для проведения производственно-хозяйственных работ, необходимых для нормального функционирования парка и удовлетворения нужд землепользователей и

землевладельцев данной территории. Парк имеет холмисто-увалистый рельеф, пойменные леса, с преобладанием широколиственных пород деревьев, так как располагается на границе зоны лесов и лесостепи. Особое внимание уделяется насекомым, эндемичных для данного региона. В парке представлено 442 вида растений, из которых 18 видов включены в Красные книги Удмуртии и РФ (алтей лекарственный, молочай болотный, полынь эстрагон). Животный представляют 253 вида, в водах парка обитают 36 видов рыб, из которых три вида осетровых занесены в Красную книгу Удмуртии и РФ (русский осетр, белуга, стерлядь). Богатый на разнообразие мир птиц – более 160 видов, более 20 из которых занесены в Красные книги Удмуртии и РФ (беркут, кобчик, орлан – белохвост, чернозобая гагара, большая выпь, скопа, луговой лунь). К земноводным относятся 11 видов, три из которых занесены в республиканскую Красную книгу – съедобная лягушка, прудовая лягушка и краснобрюхая жерлянка. Обитают 4 вида пресмыкающихся и 35 видов млекопитающих. К основным объектам охраны на территории парка относят – типичные участки широколиственных лесов, пойменные луга и представители животного и растительного мира, занесенные в Красную книгу Удмуртии и Российской Федерации [30].

Памятники природы. На территории Удмуртской Республики насчитывается 112 памятника природы – характеризующиеся уникальностью и невозпроизводимостью – которые имеют культурное, научное, эстетическое и воспитательное значение, объекты искусственного и естественного происхождения. Из всего списка типов памятников природы на территории республики отличное место от памятников биологических, экологических, историко-культурных, дендрологических или орнитологических занимают – гидрологические. Более 70 памятников природы (из 112) - объекты охраны гидрологических памятников. Удмуртия, не зря, носит гордое название «Родникового края». Огромное количество рек, речных долин, устьев и истоков, озер и стариц, родничков и родников находятся под охраной в составе национальных или природных парков, или выделяются в

самостоятельные природные объекты – памятники природы, на территории которых, в виду сохранения уникальности объекта или природного ландшафта, строго регламентирована или запрещена какая-либо хозяйственная и землепользовательская деятельность. Большую популярность среди памятников природы республики имеют деревья-долгожители, одновременно являясь объектами историко-культурного наследия, как места поклонения и паломничества. Самым известным деревом – памятником живой природы, является липа, расположенная на территории музея-усадьбы П.И. Чайковского, которой в этом году исполнится 240 лет. Еще к таким памятникам относятся Екатерининские дубы вдоль старого тракта в деревнях Пугачево и Байтеряково, Екатерининские березы вдоль старого сибирского тракта в Сюмсинском и Селтинском районах, липа «Седа старушка». Также имеются геологические памятники природы, такие как – гора Байгурезь, «Камский берег» и другие. Ценные лесные массивы – Заякинская кедровая роща, сосны на «Степановской даче», сосновые боры в Глазовском и Красногорском районах.

Кокманский ботанический заказник. Был организован в 2005 году постановлением правительства Удмуртской Республики, общей площадью более 1500 гектар. Данные территории имеют не только уникальные верховые болота, редкие и исчезающие виды растений, но и типичные лесные сообщества. На территории государственного природного ботанического заказника «Кокманский» представлен растительный покров, на относительно небольшой площади, различными типами растительных сообществ, что обуславливает уникальность ландшафта. Главной достопримечательностью являются разные типы сосновых лесов. Во всей красоте представлены верховые и низовые болота. Встречаются 50 редких для Удмуртии видов растений, 19 видов включены в республиканскую Красную книгу, пальчатокоренник Траунштейнера в Красную книгу РФ. Большое количество лекарственных растений. На территории заказника в 2005 году организована и благоустроена экологическая тропа. Она проходит

через сосновые бор, болота, лесные луга и доводит участников этой прогулки к бобровой хате. Достаточно популярное место для проведения экскурсий для школьников всех возрастов [22].

ГЛАВА 3. МЕТОДЫ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ШКОЛЬНИКОВ В ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ РЕСПУБЛИКИ УДМУРТИЯ

3.1 Элективный курс по теме «Заповедная Удмуртия»

Важной частью содержания школьного географического образования является эколого-краеведческое изучение обучающимися своей местности. Участвуя в исследованиях местных природных объектов, создавая краеведческие проекты, школьники учатся работать творчески, получают навыки исследовательской деятельности, опыт публичного выступления.

Человек реализует себя как личность со своими интересами и целями прежде всего в той местности, где он живет, может получить образование и работу, общественное признание, воспользоваться правами гражданина, участвовать в жизни общества [26].

Для организации исследовательской деятельности школьников

разработана программа элективного курса «Заповедная Удмуртия».

Программа курса рассчитана на 12 часов.

Вид разработанного элективного курса – предметно-ориентированный.

Цели курса:

обучающие

– обобщить, систематизировать и углубить знания об особо охраняемых природных территориях Удмуртии;

развивающие

– развитие познавательной активности и самостоятельности обучающихся;

воспитательные

– воспитание стремления к получению новых знаний.

Курс рассчитан на школьников 9 классов, обучающихся в образовательных организациях, осуществляющих обучение по программе основного общего образования Удмуртской Республики.

Таблица 2

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	В том числе	
			теоретические	практические
1.	Удмуртская республика на карте Российской Федерации	1	–	1
2.	Природа Удмуртской Республики	2	1	1
3.	Природные богатства Удмуртии	2	1	1
4.	Понятие и категории ООПТ	2	1	1
5.	ООПТ республики Удмуртия	5	2	3
	ИТОГО	12	6	6

Содержание курса

Раздел 1. Удмуртская республика на карте Российской Федерации.

Положение УР на карте мира. Положение УР на карте РФ. Границы и протяженность. Площадь Удмуртии в сравнении с другими территориями.

Удаленность от морей и океанов.

Раздел 2. Природа Удмуртской Республики.

Рельеф, климат, внутренние воды. Растительность, почвы и животный мир республики.

Раздел 3. Природные богатства Удмуртии.

Месторождения нефти на территории УР. Проблемы добычи и разведки нефти. Нерудные полезные ископаемые: известняк, доломиты, строительный песок, глины.

Раздел 4. Понятие и категории ООПТ.

Понятие об особо охраняемых природных территориях. Классификация особо охраняемых природных территорий.

Раздел 5. ООПТ республики Удмуртия.

ФГБУ «Национальный парк «Нечкинский» и его значение для сохранения массивы пойменных лесов, речные, озерные и болотные экосистемы, животный мир лесов, природные, историко-культурные комплексы и объекты Среднего Прикамья, имеющие экологическую и историческую ценность. На территории парка встречается до 70% видов животных и растений Удмуртской Республики.

Бюджетное учреждение Удмуртской Республики «Природный парк «Шаркан».

Бюджетное учреждение Удмуртской Республики Природный парк «Усть-Бельск» и его значение для сохранения редких видов растений и животных, занесённых в Красную книгу России и Удмуртии.

Государственные природные ботанические заказники «Кокманский» и «Андреевский сосновый бор», их значение в сохранении особо ценных и типичных растительных сообществ, в том числе особо ценных лесных массивов, имеющих научное и историческое значение.

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение курса.

Перечень необходимого оборудования:

- мультимедийный проектор
- ноутбук;
- экран.

Перечень информационных источников:

1. Животный мир Удмуртии. - Удмуртский фольклор. Пословицы, поговорки, афоризмы. – Устинов: Удмуртия, 1983.
2. Край родниковый. – М.: Современник, 1984. – 110 с.
3. Край удмуртский – сторона родная: Удмуртия в вопросах и ответах. – Ижевск: Удмуртия, 1988. – 80 с.
4. О состоянии и об охране окружающей среды Удмуртской Республики в 2016 г.: Государственный доклад. – Ижевск: Изд-во, 2017. – 283 с.: ил.47.
5. Отчий край: Книга для чтения по удмуртскому краеведению 10-11 классы. – Ижевск: Удмуртия, 1993. – 232 с.
6. По родному краю: Сборник. - Ижевск: Удмуртия, 1987. – 200 с.
7. Удмуртская Республика. Справочное пособие. – Ижевск: Издательство «Регион-Пресс», 2004. – 800 с.
8. Удмуртская Республика. Энциклопедия. – Ижевск: Издательство «Удмуртия», 2000. – 750 с.

3.2. Контроль результатов освоения элективного курса

В качестве итогового контроля освоения элективного курса «Заповедная Удмуртия» слушателям предлагается серия заданий. Выполнение заданий может быть организовано как форме традиционной индивидуальной контрольной работы, так и в более интересной форме – командной викторины.

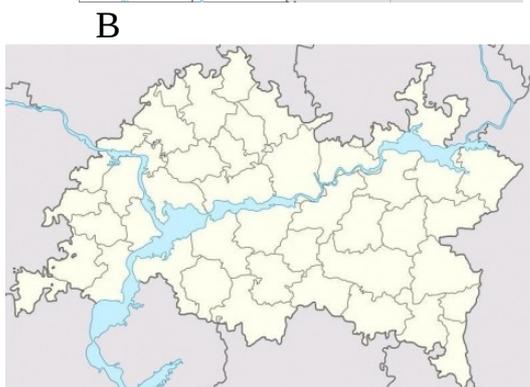
Цель викторины: систематизация и закрепление знаний об особенностях географии и особо охраняемых природных территориях Удмуртии.

Форма участия: командная (команды по 4 человека).

Задача команды – правильно ответить на наибольшее количество вопросов, относящихся к особенностям географии и ООПТ Удмуртии. Вопросы задаются всем командам одновременно и даётся 1 минута на обсуждение. По истечению времени команды сдают свой вариант ответа (письменно). После того, как команды сдают свои варианты, озвучивается правильный ответ с пояснениями. Команда(ы), набравшие наибольшее количество баллов, становятся победител(ем) (-ями).

Задания для контроля (викторины).

Задание 1. Выберите рисунок, на котором изображены границы республики Удмуртия.



Задание 2. Выберите один вариант ответа. Республика Удмуртия расположена в междуречье

А
Волги и Вятки
В
Вятки и Камы

Б
Камы и Волги
Г
Волги и Белой

Задание 3. Выберите один вариант ответа. На территории Республики Удмуртия встречаются полезные ископаемые:

А
торф, строительные материалы, нефть
В
торф

Б
торф и строительные материалы
Г
железные руды и бокситы

Задание 4. Выберите один вариант ответа. Самая распространённая древесная порода в лесах Республики Удмуртия –

сосна обыкновенная



пихта сибирская



ель обыкновенная
(европейская)



лиственница Сукачева



Задание 5. Расположите категории особо охраняемых природных территорий в порядке убывания строгости режима охраны

- | | |
|--|---|
| А
Памятники природы | Б
Национальные парки |
| В
Государственные природные заказники | Г
Государственные природные заповедники |
| Д
Лесные парки | Е
Дендрологические парки и ботанические сады |

Задание 6. Установите соответствие между категорией ООПТ и названием

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| А национальный парк | 1 «Кокманский» |
| Б природный парк | 2 «Нечкинский» |
| В заказник | 3 «Усть-Бельск» |
| Г памятник природы | 4 минеральный источник Кизнерский |
| | 5 «Андреевский сосновый бор» |
| | 6 родник «Холодные ключи» |
| | 7 «Шаркан» |

Задание 7. Выберите один вариант ответа. Эмблема какой охраняемой территории Удмуртии изображена на рисунке



- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| А природный парк «Усть-Бельск» | Б природный парк «Шаркан» |
| В ботанический заказник «Кокманский» | Г национальный парк «Нечкинский» |

Задание 8. Выберите один вариант ответа. Сколько памятников природы регионального значения на территории Удмуртии

- | | |
|-------|---------|
| А – 2 | Б – 171 |
| В – 5 | Г – 11 |

Задание 9. Назовите особо охраняемую природную территорию, на которой находится археологического памятника железного века, получивший

статус археологического наследия федерального значения.

Задание 10. Назовите природный парк, на территории которого произрастают растения, являющихся представителями лесостепей – остролодочник волосистый, ластовень лекарственный, фиалка высокая?

3.3 Использование метода проектов в изучении географии Удмуртии

На основе описания природы республики Удмуртия нами был разработан паспорт проекта для слушателей элективного курса «Заповедная Удмуртия» (табл. 3).

Таблица 3

Паспорт проектной деятельности

Название проекта	«Пять чудес Удмуртии»
Автор проекта	Антуганов Алексей Эдуардович
Актуальность проекта	Природа Удмуртии богата и разнообразна. На территории республики располагаются типичные и уникальные природные объекты, представляющие научный, природоохранный, исследовательский, рекреационный интерес.
Цель проекта	Сформировать потребность в изучении природы родного края на примере памятников природы Удмуртской республики .
Задачи проекта: обучающие развивающие воспитательные	-уточнить и систематизировать представления детей о особо охраняемых природных территориях, их назначении, видах; -развитие познавательного интереса;

	-развитие стремления к получению новых знаний, овладения новыми способами деятельности.
Участники проекта	Обучающиеся 8-9 классов
Тип проекта:	Краеведческий, надпредметный, индивидуальный, исследовательский, итоговый
Сроки реализации проекта	Краткосрочный (мини-проект)
Продукт продуктивной деятельности	Буклет, презентация, защитное слово
Интеграция	Биология, литература, информатика
Предполагаемые результаты	-обучающиеся знают ООПТ родного края и объясняют причины их выделения; - обучающиеся проявляют стремление к исследованию объектов природы; -проявляют более бережное отношение к уникальным и типичным природным объектам; -активизируются познавательная и творческая деятельность обучающихся.
Перспектива проекта	Все то, что будет достигнуто и создано при реализации данного проекта, приведет в систему и активно будет использоваться в воспитательно-образовательном процессе и в повседневной жизни.

<p>Литература, рекомендованная для подготовки к проекту</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каталог ООПТ России. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://news.zapoved.ru/katalog-oopt/ 2. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей природной среды Удмуртской Республики: официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://минприрода-удм.рф/uchrezhdenia/Sharkan/Sharkan.php 3. Животный мир Удмуртии. – Удмуртский фольклор. Пословицы, поговорки, афоризмы. – Устинов: Удмуртия, 1983. 4. Край родниковый. – М.: Современник, 1984. – 110 с. 5. Край удмуртский – сторона родная: Удмуртия в вопросах и ответах. – Ижевск: Удмуртия, 1988. – 80 с. 6. Отчий край: Книга для чтения по удмуртскому краеведению 10-11 классы. – Ижевск: Удмуртия, 1993. – 232 с. 7. По родному краю: Сборник. - Ижевск: Удмуртия, 1987. – 200 с. 8. Удмуртская Республика. Справочное пособие. – Ижевск: Издательство «Регион-Пресс», 2004. – 800 с. 9. Удмуртская Республика. Энциклопедия. – Ижевск: Издательство «Удмуртия», 2000. – 750 с.
---	--

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный заказ общества, нашедший отражение в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, описан в «портрете выпускника основной школы». Согласно ФГОС ООО, выпускник стремится активно познавать мир, умеет учиться, осознает важность образования и самообразования для жизни и деятельности.

Формировать указанные черты личности позволяет в том числе учебная исследовательская деятельность – особый вид деятельности обучающихся, связанный с решением творческих исследовательских задач с заранее неизвестным решением.

Основной целью работы являлось теоретическое обоснование и разработка содержания элективного курса и учебно-исследовательского проекта для обучающихся по изучению проблем региональной географии (на примере республики Удмуртия).

Для достижения поставленной цели был выполнен ряд задач:

1. На основе анализа литературы уточнены содержание основополагающих понятий и выявлены методические подходы к исследовательской деятельности;

2. Проанализирована научно-методическая литература и выявлены требования по условию организации исследовательской деятельности учащихся основной школы;

3. Составлена физико-географическая характеристика Удмуртской Республики;

4. Разработан элективный курс «Заповедная Удмуртия».

6. Разработаны задания итогового контроля по элективному курсу «Заповедная Удмуртия».

7. Разработан паспорт проектной деятельности на тему «Пять чудес Удмуртии»

Таким образом, следует считать, что задачи исследования полностью выполнены, цель работы достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адаховский Д.А. Изучение разнообразия фауны и экологии Удмуртии / Д.А. Адаховский. – Ижевск: УГУ. – 2007. – 112 с.

2. Алексеев Н.Г. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся / Н.Г. Алексеев [и др.] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.researcher.ru>;
3. Асташина Н. Н. Исследовательская деятельность в дополнительном образовании как средство формирования творческой активности школьников // География в школе. – 2012. – №5. – С.45-48.
4. Атаманов М.Г. История Удмуртии в географических названиях // М.Г. Атаманов. – Ижевск, - 1997. – 248 с.
5. Баранова О.Г. Редкие и исчезающие виды растений и животных южной половины Удмуртии и их охрана / О.Г. Баранова. – Ижевск: Удмуртский университет, 2011. – 272 с.
6. Баранова О.Г. Сохранение фиторазнообразия флоры Удмуртской Республики на особо охраняемых природных территориях / О.Г. Баранова. – Ижевск, 2006.
7. Букреева И.А. Учебно-исследовательская деятельность школьников как один методов формирования ключевых компетенций / И. А. Букреева Н.А. Евченко // Молодой ученый. – 2012. - №8. – С. 309-312.
8. Баталова Л.В. Туризм в Удмуртии: история и современность / Л.В. Баталова, Л.В. Васильева. – Ижевск. – 2012, 439 с.
9. Вохменцева Е.А. Проектная деятельности учащихся как средство формирования ключевых компетентностей [Текст]// Актуальные задачи педагогики: материалы междунар. заоч. науч. конф., декабрь 2011 г., г. Чита/ под общ. Ред. Г.Д. Ахметовой. – Чита, 2011. – С. 58-65.
10. Всероссийская перепись населения [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm/
11. [География: географическое положение Удмуртии \[Электронный ресурс\].](http://ng.ru/geografiya/geograficheskoe_polozhenie_udmurtii.html/) – [Режим доступа:](http://ng.ru/geografiya/geograficheskoe_polozhenie_udmurtii.html/)
12. География Удмуртии: учебное пособие для общеобразовательной школы / под ред. Козловой Т.Н. – изд. Удмуртия, 1992. – 120 с.
13. Грязева Г.Г. Неизведанными тропами Удмуртии / Грязева Г.Г., В.Ю. Семенов, А.В. Фертиков. – Ижевск: Удмуртия, 2011. – 141 с.

14. Дедюхин С.В. Материалы по «краснокнижным» и рекомендованным к охране видам животных Удмуртской Республики / С.В. Дедюхин. – Вестник Удмурт. ун-та, 2005. – 33-36 с.
15. Ефимова Т.П. Определитель растений Удмуртии / Т.П. Ефимова. – Ижевск, 1999. – 210 с.
16. Илларионов А.Г. Особо охраняемые природные территории Удмуртской Республики / А.Г. Илларионов, О.Г. Баранова. – Ижевск 2002, - 169 с.
17. Ильясов И. И. Формирование учебной исследовательской деятельности / И. И. Ильясов, И. В. Усачева. – М.: Просвещение, 1986. – 192 с.
18. Исследовательская и проектная работа школьников. 5 – 11 классы / под ред. А.В. Леонтовича. – М.: ВАКО 2014. – 160 с.
19. Каталог ООПТ России. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://news.zaroved.ru/katalog-oopt/>
20. Ковриго В.П. Почвы Удмуртской Республики. Монография. Научное издание. – Ижевск, 2004. – 490 с.
21. Козлова Т.Н. География Удмуртии 8-9 классы. Учебно-методическое пособие / под. ред. В.М. Успенской. – Ижевск, 2000. – 87 с.
22. Коробейников А.В. Туранов, А.А. Вятское краеведение 19 века. Священник Н. И. Курочкин об удмуртах [Текст]. – Ижевск, 2008. – 96 с.
23. Край удмуртский – сторона родная: Удмуртия в вопросах и ответах. – Ижевск: Удмуртия, 1988. – 80 с.
24. Леонтович А. В. Об основных понятиях концепции развития исследовательской и проектной деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. – 2003. – № 4. – С. 18–24.
25. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. / А.Н. Леонтьев. – М.: Владос, 2009. – 495 с.
26. Матяш Н. В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования [Текст]. / Под ред. В. В. Рубцова. Мозырь: РИФ «Белый ветер», 2000. – 127 с.

27. Махмутов М.И. Проблемное обучение / М.И. Махмутов. – М.: Владос, 2006. – 208 с.
28. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей природной среды Удмуртской Республики: официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минприрода-удм.рф/>
29. Национальный парк «Нечкинский»: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nechkinsky.ru/>
30. Немов Р.С. Психология [Текст]: учеб. для студ. выс. пед. учеб. заведений: В 3 кн. – 4-е изд. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2010. – Кн. 1: Общие основы психологии. – 688 с.
31. О состоянии и об охране окружающей среды Удмуртской Республики в 2016 г.: Государственный доклад. – Ижевск: Изд-во, 2017. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минприрода-удм.рф/gosdoclad/index.php>
32. Отчий край: Книга для чтения по удмуртскому краеведению 10-11 классы. – Ижевск: Удмуртия, 1993. – 232 с.
33. Пермяков Ф.И. Почвы Удмуртской Республики и их окультуривание / Ф.И. Пермяков; ред. Е. Флейс. – Ижевск: Удмуртгосиздат, 2004. – 72 с.
34. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников / К.Н. Поливанова. – М.: Просвещение, 2008. – 192 с.
35. Поскребышева Е. Леса и люди. – Ижевск: Регион-Пресс, 2007. – 96 с.
36. Постановление Правительства РФ №1323 от 16 октября 1997 г. «О создании в Удмуртской Республике национального парка «Нечкинский» Федеральной службой лесного хозяйства России»
37. Постановление правительства Удмуртской Республики от 18.12.1995 г. №377 «О схеме особо охраняемых природных территориях Удмуртской Республики»
38. Природа. Растения и животные Удмуртии [Электронный ресурс]// Сезоны года: общеобразовательный журнал. – Режим доступа: <http://сезоны-года.рф/Удмуртия.html>

39. Природный парк «Усть-Бельск» [Электронный ресурс]// Каракулинский район, официальный сайт муниципального образования – Режим доступа: http://karakulino.udmurt.ru/uchrezhd/bu/prirodnii_park/
40. Природный парк «Шаркан» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минприрода-удм.рф/uchrezhdenia/Sharkan/Sharkan.php/>
41. Рощиненко В. И. Животный мир Удмуртии. – Ижевск, 1983. – 95 с.
42. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся [Текст]: практич. пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2010. – 78 с.
43. Сидоров В.П. Бузмаков Ф.Г. Вестник Удмуртского университета: Науки о Земле. – Ижевск.: Издательство УдГУ, 2011. – 57-58 с.
44. Скаткин М. Н. Методология и методика педагогических исследований: в помощь начинающему исследователю / М. Н. Скаткин. – М.: Педагогика, 1986. – 116 с.
45. Степанова М.В. Учебно-исследовательская деятельность учащихся в профильном обучении / под ред. А.П. Тряпицыной. – СПб.: Питер, 2009. – 96 с.
46. Стурман В.И Сидоров В.П. Глобальные и региональные экологические проблемы. – Ижевск.: Издательство УдГУ, 2006. – 420 с.
47. Удмуртская Республика. Справочное пособие. – Ижевск: Издательство «Регион-Пресс», 2004. – 800 с.
48. Удмуртская Республика. Энциклопедия. – Ижевск: Издательство «Удмуртия», 2000. – 750 с.
49. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1644 (с изменениями и дополнениями, в редакции от 29.12.2014 №1644 и 31.12.2015 №1577) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.irro.ru/index.php?cid=307>

50. Феськова Е.В. Становление исследовательской компетентности учащихся в дополнительном образовании и профильном обучении / Е.В. Феськова. – Красноярск: Изд. КГУ, 2005. – 34 с.