

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет имени В.П. Астафьева»

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

Юн Оксана Александровна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**Реализация проектного подхода во внеурочной деятельности по
географии**

Направление подготовки: 44.04.01, Педагогическое образование

Магистерская программа «Географическое образование»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

И. о. заведующая кафедрой
Ph. D., доцент
Дорофеева Л.А.

ЛД 16.12.2016
(подпись, дата)

Руководитель магистерской
программой
Д.э.н., профессор Шадрин
А.И.

А
(подпись, дата)

Научный руководитель
Ph. D., доцент
Дорофеева Л.А.

ЛД 16.12.2016
(подпись, дата)

Обучающийся
Юн О. А.

Юн 15.12.2016.
(подпись, дата)

Красноярск, 2016

Содержание

Введение	6
Глава 1. Теоретические основы проектной деятельности во внеурочное время по географии	12
1.1. История возникновения метода проектов	12
1.2. Виды проектов и их особенности	16
1.3 Оценка проектов	21
1.4. Потенциал метода проектов в обучении географии	25
Глава 2. Методология исследования	33
2.1. Результаты анкетирования по выявлению отношения к проектной деятельности учителей и учащихся	33
2.2. Особенности реализация проектной деятельности во внеурочное время по географии	36
Глава 3. Методические рекомендации по организации проектной деятельности во внеурочное время по географии для 5 и 7 классов	48
3.1. Проектная деятельность учащихся во внеурочное время по географии в 5 и 7 классе	48
3.2. Результаты реализации проектной деятельности во внеурочное время по географии	56
Заключение	59
Список литературы	61
Приложения	65

Реферат

Для накопления географических знаний учащимся необходимы современные образовательные технологии и правильный выбор методов обучения. Этим обусловлено распространение в школах метода проектов и технологий на основе проектной деятельности учащихся.

Для выявления актуальности метода проектов нами было организовано и проведено анкетирование на базе МКОУ СОШ № 31 г. о. Среднеуральска. Участники эксперимента: учителя школы, учащиеся 5, 7 классов. По результатам анкетирования выяснилось, что учителя считают метод проектов очень важным для учащихся, но применению его часто препятствуют объективные причины, в числе которых недостаток учебного времени. Большинство учащихся (более 70%) заинтересовано в решении каких-либо практических проблем, в том числе экологических, что показывает готовность учащихся участвовать в проектной деятельности.

Цель исследования: выявление особенностей организации проектной деятельности по географии во внеурочной деятельности.

Объект исследования: образовательный процесс (в широком смысле)

Предмет исследования: условия организации проектной деятельности по географии во внеурочной деятельности.

Задачи:

- объяснить терминологию «проект», «проектная деятельность»;
- раскрыть сущность педагогических технологий деятельностного типа, вызывающие у школьников интерес к учению, положительным эмоциям, стимулированию их эмоционально-ценностных установок;
- рассмотреть методические приёмы в обучении географии;
- показать навыки работы проектной деятельности на примере авторских материалов.

При написании работы использованы следующие методы:

- исследование, наблюдение, описание, сравнение, аналитический.

Магистерская диссертация состоит из введения, основной части, заключения и списка литературы

В ходе работы в первом разделе рассмотрены педагогические технологии деятельностного типа – технология проектной деятельности, их виды, типы, этапы работы. Обращено внимание на применение данных технологий в условиях ФГОС.

Во втором разделе исследуется актуальность и особенности реализации проектной деятельности по географии во внеурочное время. В третьем разделе представлен авторский материал работы над проектом и исследовательской деятельностью и его результаты.

Магистерская диссертация содержит 4 таблицы, 3 рисунка и 2 приложения. Для подготовки работы автор использовал 41 источник информации, из них 7 электронных.

В рамках проектной и исследовательской деятельности на базе МКОУ СОШ № 31 г. о. Среднеуральска по решению педагогического совета организована проектная деятельность. Учащиеся под руководством учителей проводят в течение учебного года исследования на уровне их ступеней развития. В конце учебного года проводится итоговое заседание, где все желающие представляют полученные продукты работ. Это и индивидуальные, парные, групповые проекты и исследовательские работы.

Автором предложена методическая разработка исследовательских проектов, которые расширяют географию проектной деятельности учащихся во внеурочное время, а также позволит расширить и углубить знания учащихся по естественно-научным и социальным дисциплинам.

Abstract

For the accumulation of geographical knowledge students, need modern educational technologies and the right choice of teaching methods. This is due to the spread of the method in schools projects and technologies on the basis of project activity of students.

To identify the relevance of the method of our projects have been organized and carried out a survey on the basis of secondary school MKOU № '31 on. Sredneuralsk. The subjects: school teachers, students 5, 7 classes. According to the results of the survey revealed that teachers believe the project method is very important for students, but its use is often hindered by objective reasons, including lack of training time. Most students (70%) are interested in the solution of any practical problems, including environmental ones, which shows the willingness of students to participate in project activities.

Objective: To determine the characteristics of the organization of the project on the geography of activities during extracurricular activities.

The object of study: the educational process (in the broad sense)

Subject of research: the conditions of the organization of the project on the geography of activities during extracurricular activities.

Tasks:

- To explain the terminology of "project", "project activity";
- To discover the essence of the activity of pedagogical technologies such as causing students' interest in teaching, positive emotions, stimulate their emotional and value systems;
- To consider the methodological techniques in geography teaching;

- Demonstrate skills of project activities on the example of copyright material.

When writing the work used the following methods:

- Investigation, observation, description, comparison, analytical.

Master's thesis consists of an introduction, main body, conclusion and bibliography

In the course of the first section discusses the educational technology of the activity type - technology project activities, their types, types, stages of work. Attention is paid to the use of these technologies in terms of GEF.

The second section explores the relevance and features of realization of the project on the geography of activities outside school hours. The third section presents the author's material of the project and research work and its results.

Master's thesis contains 4 tables, 3 figures and 2 appendices. To prepare the report, the author has used 41 sources of information, with 7 of them electronic.

As part of the project and research activities on the basis of secondary school № MKOU '31 on. Sredneuralsk to address the teachers' council organized the project activity. Students under the guidance of teachers is carried out during the academic year of study in their stages of development level. At the end of the school year held its final meeting, where everyone present received work products. This individual, pair, group projects and research work.

The author suggests methodical development of research projects that expand the geography of the project activities of students outside school hours, and will expand and deepen the knowledge of students in the natural sciences and social sciences.

Введение

Выдающийся советский педагог-новатор, писатель В.А. Сухомлинский писал: «Страшная это опасность — безделье за партией: безделье месяцы и годы — это развращает, морально калечит человека, и ничто не может возместить того, что упущено в самой главной сфере, где человек должен быть тружеником, в сфере мысли» [1].

Эти слова актуальны и сегодня, хотя написаны они полвека назад. Сегодня учитель перестал быть единственным источником знаний. И именно поэтому классические технологии, применяемые в классно-урочной системе ранее, утрачивают свою эффективность. Происходящие же в современном мире изменения требуют развития новых способов образования и педагогических технологий, имеющих дело с индивидуальным развитием личности, творческой инициативой, навыком самостоятельной ориентации в информационном мире. Важным становится не дать ученику максимум знаний, а сформировать у него умения ставить и решать задачи для преодоления возникающих в жизни проблем [1].

Для накопления географических знаний учащимся необходимы современные образовательные технологии и правильный выбор методов обучения. Этим обусловлено распространение в школах метода проектов и технологий на основе проектной деятельности учащихся [2].

Педагогическому проектированию как научной проблеме посвящены исследования Н.А. Алексеева, В.В. Гузеева, Е.С. Заир-Бек, Г.Л. Ильина, Е.С. Полат, Г.К. Селевко, И.Д. Чечель. Вопросам внедрения метода проектов в практику общеобразовательной школы уделено внимание в работах А.Л. Блохина, В.Н. Давыдова, Ю.В. Железняковой, Ю.В. Киримовой, В.Е. Мельникова, В.А. Мигу нова, Н.В. Матяш, Н.Ю. Пахомовой, П. А. Петрякова, М.В. Ретивых, В. Д. Симоненко, Н.А. Степановой, Н.Г. Чаниловой.

Использование метода проектов в обучении географии рассматривается в трудах А.И. Алексеева, И.И. Бариновой, Л.Ф. Греханкиной, В.П. Дронова,

А.Г. Захарова, Е.А. Кротовой, О.В. Крыловой, А.В. Летягина, А.А. Лобжанидзе, Ю.В. Митрофановой, В.В. Николиной, Н.Н. Петровой, В.Я. Рома, Д.П. Финарова.

Актуальность научных изысканий в области географического образования подтверждается изучением практики общеобразовательной школы. Данной проблемой интересуются 82,4% опрошенных учителей, 88,2% респондентов отметили, что их информированность недостаточна для самостоятельного внедрения метода проектов в учебный процесс, лишь 5,8% учителей используют в практике преподавания проектные задания.

Анализ исследований по теории и методике обучения географии показал, что имеются исследования, связанные с реализацией метода проектов. В монографии В.В. Николиной раскрываются теоретические особенности проектного обучения в школе на примере географии, иллюстрируются возможности различных курсов географии в реализации проектного обучения, автором предложены разработки проектов, комплекс методических приёмов реализации проектного обучения на уроке и во внеклассной работе по географии. В кандидатской диссертации Н.Н. Демидовой сделан акцент на использование метода проектов при изучении экологических проблем в школьном курсе географии России. В работе А.Г. Захарова показаны возможности формирования опыта творческой деятельности учащихся при изучении начального курса географии с использованием проектной деятельности. Ю.В. Митрофановой раскрыты возможности использования проектного обучения при изучении географии своей местности. В исследовании Е.А. Кротовой представлена методическая система изучения экологических ситуаций в школьном курсе «География России» на основе технологии проектного обучения. В диссертации Н.Н. Ладиловой обращается внимание на использование метода проектов как педагогической технологии, обеспечивающей качество процесса обучения по географии и творческое стимулирование деятельности школьников. Однако

не все аспекты применения метода проектов в обучении географии во внеурочное время раскрыты.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, введение проектной деятельности в рамки школьной программы является неотъемлемой частью работы учителя и учащихся [7].

В основу федерального государственного образовательного стандарта второго поколения внесено формирование универсальных учебных действий (УУД) - личностных, коммуникативных, регулятивных и познавательных. В соответствии с ведущими целевыми установками (п.1.2.2), указанными в Примерной основной образовательной программе основного общего образования, подробно рассматриваются действия, применимые ко всем учебным предметам, в том числе и предмету «география» [8].

- в результате проектирования появляется не знание, а продукт, который может быть предметом, веществом или мероприятием (например, инсценировкой праздника или спектакля и т.д.);
- проект больше относится к организации какой-то деятельности (проект урока, проект развития школы и т.п.) [10].

Работая над технологиями проектной деятельности, существует ряд приемов обучения школьников этим умениям. Это приёмы работы с учебником и дополнительной литературой, приёмы работы с реальными географическими объектами, приёмы работы с географической картой, приёмы работы со статистическим материалом.

Цель исследования: выявление особенностей организации проектной деятельности по географии во внеурочной деятельности.

Объект исследования: образовательный процесс (в широком смысле)

Предмет исследования: условия организации проектной деятельности по географии во внеурочной деятельности.

Анализ психолого-педагогической литературы позволил выдвинуть следующую гипотезу: предполагается, что всестороннее изучение процесса организации проектной деятельности по географии во внеурочное время

позволит выявить проблемы и сформировать возможные пути их решения, привлечёт внимание учителей, методистов, психологов и может даже чиновников, тем самым повысить качество и эффективность работы системы образования.

Задачи:

- объяснить терминологию «проект», «проектная деятельность»;
- раскрыть сущность педагогических технологий деятельностного типа, вызывающие у школьников интерес к учению, положительным эмоциям, стимулированию их эмоционально-ценностных установок;
- рассмотреть методические приёмы в обучении географии;
- показать навыки работы проектной деятельности на примере авторских материалов.

При написании работы использованы следующие методы: исследование, наблюдение, описание, сравнение, аналитический.

Магистерская диссертация состоит из введения, основной части, заключения и списка литературы.

Глава 1. Теоретические основы проектной деятельности во внеурочное время по географии

1.1. История возникновения метода проектов

Первоначально педагогический метод проектов был использован Дж. Дьюи (1859-1952), американским философом-прагматиком, психологом и педагогом. Метод проектов возник во второй половине девятнадцатого века в сельскохозяйственных школах США и опирался на теоретических положениях «прагматической педагогики». Исходя из его взглядов, настоящим и важным является только то, что полезно людям, что дает практический итог и направлено на благо всего сообщества. Также в его осмысливании развития учащихся была определена идея о том, что ребенок в онтогенезе дублирует вслед за человечеством путь изучения окружающего мира.

Полагалось, что способ стихийных поисков характерен и наиболее свойственен для учащихся, что познавательной энергичности, любознательности ребенка вполне довольно для реального интеллектуального развития и образования. Опыт и знания учащийся обязан получать методом «делания», в ходе изучения проблемной обучающей среды, изготовления различных макетов, схем, проделывания экспериментов, нахождения ответов на разноплановые вопросы и в целом - восхождение от частного к общему, т.е. использование индуктивного способа познания.

Именно Джон Дьюи предложил строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом и личными целями [11]. Для того чтобы ученик воспринимал знания как действительно нужные ему, личностно важные, требуется проблема, взятая из настоящей жизни, знакомая и значимая для ребенка, для решения которой ему предстоит использовать уже полученные знания и умения, а также и новые, которые еще предстоит приобрести. «Решить проблему» означает использовать в предоставленном случае необходимые

знания и умения из разных областей жизни, получив настоящий и полный результат.

В сжатом виде концептуальные положения теории Джона Дьюи выглядели следующим образом:

- Ребенок в онтогенезе повторяет путь человечества в познании;
- Ребенок усваивает материал, не просто слушая или воспринимая органами чувств, а благодаря возникшей у него потребности в знаниях, являясь активным субъектом своего обучения.

Условиями успешности обучения по Дьюи являются:

- Проблематизация учебного материала;
- Активность ребенка;

Методические приемы создания проблемных ситуаций:

- Учитель подводит учащихся к противоречию и предлагает им самим найти решение;
- Сталкивает противоречия в практической деятельности;
- Излагает различные точки зрения на один и тот же вопрос;
- Предлагает рассмотреть явление с различных позиций;

С начала XX в. метод проектов становится необычайно известным в американской школе. Американцы называли метод школьных проектов - «наш метод школьной работы».

Сегодня уже понятно, что без структурирования изучаемого материала с учетом возрастных особенностей школьников, без школьной программы, руководствуясь сиюминутными интересами учащихся, сделать процесс эффективным невозможно. Однако некоторые идеи Кильпатрика получили развитие и не потеряли актуальности и в наши дни, и прежде всего – идея повышения эффективности обучения школьников посредством самостоятельно ими спланированной и интересующей их деятельности.

Разработанный ещё в первой половине XX века на основе прагматической педагогики Джона Дьюи метод проектов становится особенно актуальным в современном информационном обществе не только

США, но и всего остального мира. В России метод проектов был известен ещё в 1905 году. Под руководством С.Т. Щацкого работала группа российских педагогов по внедрению этого метода в образовательную практику.

На рубеже 1910 - 20-х гг. метод проектов входит в активную фазу внедрения в практику отечественной школы. Сначала - «перспективный», а вскоре и «универсальный метод». Через пять с небольшим лет - «легкомысленное прожектерство». Так колебались оценки метода проектов в официальной педагогике.

Однако постоянных программ не было, учащимся давали лишь те знания, которые могли найти практическое применение в их жизни. Такая бессистемность изучения дисциплин, чрезмерная прагматичность подхода к обучению приводила к тому, что учащиеся не получали полноценных знаний. Современные исследователи истории педагогики отмечают, что использование «методов проектов» в советской школе в 1920-е гг. действительно привело к недопустимому падению качества обучения.

Главная цель любого проекта — формирование различных ключевых компетенций, под которыми в современной педагогике понимаются комплексные свойства личности, включающие взаимосвязанные знания, умения, ценности, а также готовность мобилизовать их в необходимой ситуации [30].

В современной педагогической системе метод проектов используется не отдельно от систематического предметного обучения, а наравне с ним как составляющий компонент образования. В общеобразовательных учреждениях имеется вероятность смоделировать в обобщенном облике производственные отношения нового века и показать место и роль проектного творчества и личности в социуме. Педагогически эффективно моделировать такие ситуации, поскольку они будут вдохновлять учащихся к созданию новых технических, технологических и социальных решений, введение которых принесет ощутимую выгоду, в том числе и материальную,

конкретно самим учащимся, школе и иным организациям. Такая постановка вопроса чрезвычайно актуальна в новейших экономических критериях.

Важность проведения проектных работ содержится в том, что такие работы разрешают найти базисную составляющую творческого истока профессионального самоопределения молодежи с позиций системно-структурного подхода и педагогики сотрудничества как основополагающего механизма формирования личности в учебном процессе.

Исходя из выше сказанного, можно определить, что метод проектов имеет свою историю развития в педагогической науке и практике, как за рубежом, так и в нашей стране. Появившись в начале прошедшего столетия для решения актуальных тогда задач образования, он не потерял собственной привлекательности и в наши дни. В современном российском образовании сложились условия востребованности этого метода. Беря во внимание оплошности прошедших лет, мы обязаны углубленно изучить все стороны этого непростого и универсального дидактического средства для правильного и действительно эффективного его использования. Ведь в процессе выполнения проектной деятельности формируется огромное количество общеучебных компетенций, необходимых современному учащемуся:

- Рефлексивные умения;
- Поисковые (исследовательские) умения;
- Умения и навыки работы в сотрудничестве;
- Менеджерские умения и навыки;
- Коммуникативные умения;
- Презентационные умения и навыки.

Поэтому школьная проектная деятельность важнейшая сторона современного образования.

1.2. Виды проектов и их особенности

Проекты, которые реализуются в разных областях исследований, имеют вероятность формироваться различными специалистами, а потому не схожи меж собой. Потому для выбора того или иного подхода к управлению конкретным проектом предварительно нужно ознакомиться с особенностями конкретно представленного типа или вида проекта. Сами учебные проекты представлены огромным разнообразием: от проекта на один урок до проекта на весь учебный год; от мини-проектов для исследования различных предметных тем до межпредметных, внепредметных и внешкольных; курсовое проектирование в предпрофессиональной подготовке; проектирование по составу участников: индивидуальное, групповое и разновозрастное, общешкольное, межшкольное и международное.

Исходя из вышесказанного, учебный проект можно охарактеризовать, как полный и универсальный метод, который владеет огромным количеством видов и разновидностей. Классификация методов разными авторами трактуется разнообразно. Разберем некоторые из них.

В 1910-е гг. профессор Коллингс, организатор продолжительного эксперимента в одной из сельских школ штата Миссури, предложил первую в мире классификацию учебных проектов [20]:

1. «Проект игр»
2. «Экскурсионные проекты»
3. «Повествовательные проекты»
4. «Конструктивные проекты»

Типология, предложенная Е.С. Полат, выделяет типы учебных проектов по доминирующей деятельности: информационные, исследовательские, творческие, прикладные или практико-ориентированные [33]:

1. По предметно-содержательной области: монопредметные, межпредметные и надпредметные.

2. По продолжительности: от кратковременных, когда планирование, реализация и рефлексия проекта осуществляются непосредственно на уроке или на спаренном учебном занятии, до длительных - продолжительностью от месяца и более.

3. По количеству участников: индивидуальные, групповые, коллективные. Можно также рассматривать учебные проекты по степени самостоятельности учащихся и формам учительского руководства проектами.

Для удобного ориентирования во всех классификациях, их направленную деятельность, требуется по крайней мере три различных больших блока. Их можно подразделить по комплексности, продолжительности, доминирующей деятельности учащихся.

Классификация проектов по доминирующей деятельности учащихся

- Информационный проект. Направлен на сбор информации об объекте либо явлении с последующим разбором информации, обобщением и обязательным представлением. Выходом такого проекта может быть публикация в СМИ, в том числе в интернете. Итогом такого проекта может быть и создание информационной среды класса либо школы.

Работа над информационными проектами позволяет воплотить созидательный потенциал учащихся, осуществить сотрудничество с учителем, увеличивает педагогичный результат, вызывает желание и в последующем осваивать предмет. Это формирует ключевые компетенции обучающихся.

- Исследовательский проект. По структуре напоминает настоящее научное исследование. В данной работе подразумевают точное определение предмета и способов изучения. Специфика предметного содержания географии позволяет осуществить исследовательские проекты на местности. При этом используются методы современной науки: лабораторный эксперимент, моделирование, социологический выборочный опрос и

остальные. Приобретенные знания в ходе исследовательской работы являются личностно-значимыми для конкретного обучающегося.

- Практико-ориентированный проект. Подразумевает практический итог работы, однако в отличие от первых двух носит прикладной характер (к примеру, оформить выставку горных пород для кабинета географии). Проект нацелен на общественные интересы самих участников проекта либо внешнего заказчика. Тип учебного проекта сообразно доминирующей деятельности и планируемому результату. К примеру, проект по изучению местности может носить экспериментальный характер, а может - практико-ориентированный: составить учебную лекцию по теме «Горы (либо равнины) Земли». Продукт заблаговременно определен и может быть использован в жизни класса, школы, микрорайона, города, государства. Гамма разнообразна - от учебного пособия для кабинета географии до пакета рекомендаций по восстановлению экономики России. Важно оценить реальность использованного продукта на практике и его способность решить поставленную проблему.

- Проекты изучения уже существующих и возможных следствий хозяйственной деятельности человека (при этом вовсе не обязательно рассматривать только негативные примеры);

- Проекты изучения территорий;

- Проекты по созданию новых объектов, например, городов и поселков, национальных парков и т.д.

- Проекты по созданию научных станций, в том числе в экстремальных условиях (Примеры подобных проектов подробно разработаны и представлены в учебнике 7-го класса О.В. Крылова «География материков и океанов»)

Проекты не обязательно должны быть долгосрочными и объемными. Начинать можно совсем с небольшого, к примеру попытка объяснения естественных явлений на наглядных примерах.

- Творческий проект. Подразумевает очень вольный и нестандартный подход к оформлению итогов. Это могут быть альманахи, театрализации, спортивные игры, творения изобразительного либо декоративно-прикладного искусства, видеофильмы и т.п. В представленном проекте особенно принципиально не занимать учащихся бесполезной работой, а конкретно громоздкими описаниями и ненужными, излишними оформлениями.

- Ролевой проект. Разработка и осуществление данного проекта наиболее трудна. Участвуя в нем, проектанты берут на себя роли литературных либо исторических персонажей, вымышленных героев и т.п. Итог проекта остается открытым до самого окончания. Чем закончится судебное совещание? Станет ли разрешен конфликт и заключен договор?

Классификация проектов по комплексности и характеру контактов

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

- Монопроекты проводятся, как правило, в рамках одного предмета или одной области знания, хотя и могут использовать информацию из других областей знания и деятельности.

Руководителем выступает учитель-предметник, консультантом - учитель другого предмета. Такие проекты могут быть, например, естественно - научными, техническими, экологическими, языковыми (лингвистическими), культуроведческими, спортивными, историческими, географическими, музыкальными.

Интеграция проходит в данном случае на этапе подготовки продукта и презентации: например, компьютерная верстка литературного альманаха или музыкальное сопровождение спортивного мероприятия.

Такие проекты могут проводится (с определенными оговорками) в рамках классно-урочной деятельности.

- Межпредметные проекты выполняются только во внеурочное время и под управлением нескольких специалистов в различных областях знаний.

Они требуют глубочайшей содержательной интеграции уже на этапе постановки проблемы.

Данные проекты имеют все возможности отличаться и по характеру контактов между участниками. Они могут реализоваться как внутриклассные, внутришкольные, региональные, межрегиональные, международные.

Крайние два типа проектов (межрегиональные и международные), как правило, являются информационными, так как требуют для координации деятельности участников взаимодействия в сети интернет и, следовательно, нацелены на внедрение средств современных компьютерных технологий.

Классификация проектов по продолжительности

- Мини-проекты могут уложиться всего в один урок либо менее. Их разработка наиболее продуктивна на уроках иностранного языка (Например, разработка рекламного слогана на английском языке).

- Краткосрочные проекты требуют выделения 4-6 уроков. Работа с таким проектом предполагает определения проблемной задачи, сбор информации, анализ информации/полученных итогов, дискуссию готовых проектов и их критическая оценка.

- Недельные проекты выполняются в группах в ходе проектной недели. Их выполнение занимает примерно 30 - 40 часов и полностью осуществляется при участии преподавателя. Возможно сочетание классных форм работы с внеклассными. Все это в комплексе с большим «погружением» в данную деятельность делает проектную неделю особой формой организации проектной деятельности.

- Годичные проекты имеют возможность выполняться как в группах, так и персонально. В ряде школ эта работа проводится в рамках ученических научных сообществ. Целый годичный проект - от определения проблемы и темы до презентации (защиты) выполняются во внеурочное время. Особенно принципиально, что при работе над проектом школьники не только овладевают такими географическими познаниями, как познавательные,

практические, оценочные, и получают новейшие, однако и учатся взаимодействовать друг с другом, работать в творческом коллективе.

Все проекты в определенной степени неповторимы и уникальны (рис.1). Каждый из них определяет свою социально значимую задачу (проблему) и планировку действий по разрешению этой проблемы. У некоторых проектов заранее известны результаты, другие могут представлять комплексное исследование.

Также отличительной чертой каждого проекта является поиск информации, которая будет обработана, осмыслена и представлена участниками проектной группы. Форма защиты каждого из проектов имеет свои уникальные черты. Это могут быть публичные выступления в классе или школе, а также на других площадках и форумах.

Общим у всех проектов является его выход, иными словами конечный продукт. Каждый проект в итоге должен разрешить поставленную вначале задачу. Задача определяется самим обучающимся, которая грамотно формулируется преподавателем. При этом, стоит отметить, что сама задача может быть не решена из-за каких-либо факторов (чаще всего это относится к исследовательской работе, результат которой заранее не известен). В общем виде, это средство, которое разработали участник (-и) проекта для разрешения поставленной проблемы.

1.3 Оценка проектов

Выработка системы оценки проектных работ требует предварительного ответа на следующие вопросы:

- Предполагается ли включение самооценки участников проектных групп в общую оценку проекта?
- Предполагается ли присуждение мест (I, II, III) или номинаций (за лучшее исследование, за лучшую презентацию и т.д)?

- Предполагается ли оценка проектов по предметным секциям (например, лингвистической, естественно-научной, гуманитарной), или «единым списком»?

Критерии оценки проектной работы разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования. Оценки должны быть выбраны исходя из принципов оптимальности по числу (не более 7-10) и доступности для учащихся каждого возраста.

Критерии должны оценивать качество не столько презентации, сколько проекта в целом. Очевидно, что эти критерии должны быть известны всем проектантам задолго до защиты.

Таким образом, оценка проектных работ зависит от времени проведения работы, количества участников проекта, содержательной части самого проекта. Приведем перечни критериев, использовавшихся на проектной неделе.

Таким образом, предложенная система оценивания проекта позволяет установить степень подготовленности учащихся, достигнутую в процессе проектно-исследовательской деятельности, а также отдельные качества приобретенных знаний, сформированных умений и навыков.

Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и

обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументировано ответить на вопросы.

Результаты выполненного проекта могут быть описаны на основе интегрального (уровневого) подхода или на основе аналитического подхода.

При интегральном описании результатов выполнения проекта вывод об уровне сформированности навыков проектной деятельности делается на основе оценки всей совокупности основных элементов проекта (продукта и пояснительной записки, отзыва, презентации) по каждому из четырёх названных выше критериев.

При этом в соответствии с принятой системой оценки целесообразно выделять два уровня сформированности навыков проектной деятельности: базовый и повышенный (таб. №1). Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что обучающийся способен выполнять самостоятельно, а что — только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности. Ниже приводится примерное содержание каждого из критериев.

Таблица 1

Примерное содержательное описание каждого критерия [составлено автором по 5,13]

Критерии	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный
1	2	3
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знания предмета	Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют

Регулятивные действия	Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно
Коммуникация	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументировано. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы

1.4. Потенциал метода проектов в обучении географии

Теория и практика проектного обучения показывает, что творческая проектная деятельность учащихся обеспечивает целостность педагогического процесса, позволяет в единстве осуществлять развитие, обучение и воспитание учащихся. Это возможно, поскольку метод проектов позволяет реализовать на практике все элементы содержания школьной географии: знания, умения и навыки, опыт творческой деятельности, опыт эмоционально-ценностного отношения к миру, к деятельности. Рассмотрим, какие именно знания, умения, способности, качества личности формируются при использовании в обучении географии метода проектов.

Знания - основной компонент содержания, представляющий основы географической науки. Согласно группировке учебных предметов, предусмотренной в дидактике Л. Я. Зориной, И.К. Журавлевым, география входит в число предметов, где главным элементом содержания образования служат научные предметные знания. Географические знания неоднородны по своим функциям, особенностям усвоения и способам изложения.

В содержании географического образования наблюдается тенденция к возрастанию доли обобщённых теоретических знаний относительно эмпирических. Увеличивается также роль методологических знаний [24, с.50-51].

Опыт нашей работы показывает, что в процессе проектирования формируются и развиваются все три группы знаний. Так как виды знаний в курсах географии синтезированы в комплексы в форме характеристик отдельных компонентов природы, природно-территориальных комплексов, отраслей народного хозяйства, районов и стран. Доминирование того или иного вида знаний определено, прежде всего, темой и типом проекта. Так в исследовательских и информационных проектах в большей степени находят своё отражение обобщённые теоретические знания, из которых шире представлены законы, закономерности, понятия. В практико-ориентированных, ролево-игровых и творческих проектах чаще всего отражены методологические и эмпирические знания, поэтому учителю необходимо включать в учебный процесс разнообразные типы проектов.

Умения и навыки - это способы деятельности, посредством которых учащиеся оперируют полученными знаниями, применяют их при решении учебных задач и приобретают новые знания. В содержании школьной географии преобладают умения. В методике обучения географии ещё не создана единая типология умений. Для нас представляет наибольший интерес классификация, в которой выделяют: общеучебные и специфические географические умения.

Существует диалектическая связь между специфическими для географии и общими учебными умениями. Последние в педагогике принято объединять в три группы: 1) умения по организации учебного труда; 2) работа с книгой и другими источниками информации; 3) культура устной и письменной речи [5].

Умения по организации учебного труда. К таким умениям и навыкам общеучебного характера следует отнести: постановку учебной проблемы; выдвижение гипотез решения проблемы; выбор рационального и оптимального способа достижения цели; планирование самостоятельной работы, организацию мыслительной деятельности (абстрагирование и конкретизация, индукция - дедукция, классификация данных, аргументирование, формулирование выводов, рефлексивный анализ); оценку результатов своих действий [9].

Как показывают исследования, в ходе проектной деятельности формируются умения по работе с книгой и другими источниками информации. Так, например, В.Д. Симоненко, М.В. Ретивых, Н.В. Матяш утверждают, что более 70% учащихся, выполняя проект, обращаются к учебникам и другой учебно-методической литературе. В ходе этой работы у учащихся формируются: навыки поиска источников информации; навыки работы с информацией (выделять главную мысль, вести поиск нужной информации по разнообразным направлениям, анализировать, систематизировать информацию, делать обобщения, выводы, выстраивать систему доказательств и т.п.) [18]; умения и навыки использования современных информационных технологий [6, с.56]; умения статистически обрабатывать полученные данные опытной и экспериментальной проверок; умение ставить эксперименты (не только мыслительные, но натуральные); умения выявлять проблемы в разных областях знания, в окружающей действительности [16].

Умения, связанные с культурой устной и письменной речи. К коммуникативным умениям Е.С. Полат относит: умение вести дискуссию,

слушать и слышать собеседника, отстаивать свою точку зрения, подкреплённую аргументами; умение находить компромисс с собеседником; умение лаконично излагать свою мысль [15, с.5].

В. Карпов и Дж. Питт среди коммуникативных умений и навыков, формируемых в ходе проектной деятельности, выделяют: умения организации внутри-группового сотрудничества и делового общения; навыки совместной выработки решений; опыт публичных выступлений, презентации результатов работы, дискутирования; умения разрешения демократическим путём конфликтных ситуаций и т.д. [17]; умения работать в коллективе, решая познавательные, творческие задачи в сотрудничестве, исполняя при этом разные социальные роли; владеть искусством и культурой коммуникации [16].

Поскольку учащиеся решают проблемы преимущественно в рамках предмета географии, то у них формируются специфические географические умения и навыки. Например, географические навыки: показывать на карте географические объекты и определять их географическое положение; определять по картам направления и расстояния до объектов; фиксировать данные наблюдений; пользоваться масштабом; градусной сеткой и условными знаками карт; строить графики, диаграммы. Перечень географических навыков может быть шире, это зависит от темы проекта, степени подготовленности учащихся, профиля класса и др.

Географические умения: выбирать карты нужного содержания в зависимости от учебной задачи и устанавливать на основе их анализа и по другим источникам географической информации главные черты географических объектов; по тематическим и физическим картам устанавливать зависимость между объектами, явлениями и процессами; строить картосхемы, картодиаграммы, географический профиль, план местности; анализировать статистические данные; оценивать обеспеченность природными ресурсами отдельных стран и регионов; составлять сравнительные экономико-географические характеристики территорий и др.

В современных условиях возрастает роль третьего элемента содержания образования — опыта творческой деятельности. Опыт творческой деятельности - это над предметное содержание, это умственные действия разного характера (сравнения, обобщения, классификации, умозаключения и т.д.) [9, с.56]. Задача развития творчества учащихся поставлена объяснительной записке к программе по географии. Однако в содержании программы этот компонент отражён слабо. В учебниках опыт творческой деятельности выражен, прежде всего, в форме проблемных текстов, проблемных вопросов и знаний, но все же их пока недостаточно, и учителю приходится дополнительно самому составлять или отбирать из методической литературы творческие вопросы и задания [12, с.4]. Одно из направлений решения проблемы - последовательное и непрерывное включение в учебный процесс метода проектов.

На сегодняшний день не существует единого определения понятия творчества. В кратком педагогическом словаре творчество трактуется как: деятельность, в которой развитие человека безгранично; конструктивная деятельность по созданию нового [10, с. 74-75]. Творчество неотделимо от знаний и умений. Творческие способности присущи любому человеку и их разделяют на три группы. Одна связана с мотивацией (интересы и склонности), другая — с темпераментом (эмоциональность) и третья - с умственными (интеллектуальными) способностями. Формирование этих групп способностей происходит взаимосвязано, и они во многом взаимоопределяют друг друга. Однако заметим, что первые две группы способностей связаны в большей степени с последним компонентом содержания географии — опытом эмоционально-ценностного отношения к миру, к деятельности.

Как было отмечено, технология метода проектов относится к развивающему типу обучения. А одной из особенностей данного типа обучения является развитие мышления. Заметим, что третья группа творческих способностей — умственные способности базируются на

развитии у человека критического и творческого мышления как приоритетных направлений интеллектуального развития человека. Эти два вида, или типа мышления вбирают в себя и предполагают необходимость развития и других видов мышления. Так, например, критическое мышление включает в себя: аналитическое, ассоциативное, логическое, системное, самостоятельное мышление. Творческое мышление в свою очередь предполагает следующие умения: мысленного экспериментирования, пространственного воображения; самостоятельного переноса знаний для решения новой задачи, проблемы, поиска новых решений; комбинаторные; прогностические; эвристичность мышления, интуитивное озарение, инсайт [16, с.506]. Названные способности формируются в ходе проектной деятельности.

В.Д. Симоненко, М.В. Ретивых, Н.В. Матяш, опираясь на собственную экспериментальную работу, выделяют развитие у учащихся наглядно-образной памяти, абстрактно-логического мышления, а также таких личностных способностей как: самобытность, фантазия, любознательность, адаптивность, гибкость мышления [25].

Четвертый элемент содержания географического образования — опыт ценностного отношения к миру, к деятельности определяет избирательное отношение к действительности, стимулирует социальную активность человека, способствует более эффективному усвоению других элементов содержания образования. Это очень сложный, многоплановый элемент. В него входят все составные части мировоззрения — взгляды, убеждения, идеалы, ценностные ориентации, которые формируются в процессе учебной и практической деятельности. Опыт эмоционально-ценностного отношения к миру, к деятельности включает также мотивы деятельности, нравственные проблемы, которые находят отражение в поведении школьников [14]. Важно не только изучать культурные ценности, но и переживать эмоции, которые привели к их созданию. Поэтому в настоящее время приобретает актуальность развитие сферы чувств на уроках географии [11, с.49].

По мнению В.Д. Симоненко: «Творческое воспитание... личности, должно быть основано, прежде всего, на развитии в подростке не только творческого, но волевого и эмоциональных начал. На этом массиве должно строиться образовательно-интеллектуальное совершенствование, понимание школьником и собственных творческих процессов, и тех, которые его окружают» [23, с.7-8]. Развитие данной мысли мы находим в статье А.С. Тихонова и О.В. Сидорова, в которой они говорят о том, что между эмоциональным и творческим развитием индивида существует определённая связь, которая может быть представлена формулой: $\mathcal{E} = \Pi (H - I)$, где \mathcal{E} - эмоция, Π - потребность в решении творческой задачи, H - информация, прогностически необходимая для решения задачи, I — информация, которая имеется у учащихся к началу работы.

Анализируя приведённую формулу, можно отметить следующее: эмоция как стимул к творчеству отсутствует ($\mathcal{E}=0$) при отсутствии потребности в решении творческой задачи ($\Pi=0$), эмоция также отсутствует ($\mathcal{E}=0$), когда учащийся знает ход решения ($H=I$); эмоция максимальна при отсутствии знаний по реализации темы проекта ($I=0$). Это означает, что предлагаемые учащимся темы должны заключать в себе психологическую трудность, стимулирующую приобретение новых знаний и способствующую возникновению положительных эмоций и социально ценных мотивов [23, с.22].

Подчеркнём, что воспитывающее влияние личность учащегося может испытывать не только от включенности в проектную деятельность (т.е. через саму деятельность), но и через содержание географических проектов. Вклад географического образования в этот процесс трудно переоценить. Рассматривая вопросы взаимоотношений природы и общества, ученик, так или иначе, соприкасается с миром экологических ценностей и установок, что также способствует изменению его мировоззрения. Заметим, что проектное обучение создает положительную мотивацию для самообразования. Это,

пожалуй, его самая сильная сторона. Поиск нужных материалов и т.д. требует систематической работы со справочной литературой [20, с.151].

В процессе проектной деятельности у учащихся формируется и развивается комплекс так называемых социальных способностей, которые напрямую связаны с опытом эмоционально-ценностного отношения у миру, к деятельности. К такой группе социальных способностей мы относим: способность работать в команде, выполнять коллективную деятельность, способности самодисциплины. Согласно точкам зрения В.Д. Симоненко, М.В. Ретивых, Н.В. Матяш: «Ни один другой метод так не формирует ответственность, как это делает проектное обучение. Гордость за результаты труда, поиск наиболее рациональных вариантов решения проблемы повышают имидж учащихся, снимают со многих учащихся синдром «безразличия», «безответственности» и «неполноценности» [25, с. 150].

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что творческая проектная деятельность, как дидактическая единица географического образования способствует: обеспечению целостности педагогического процесса обучения географии, осуществлению в единстве разностороннего развития, обучения и воспитания учащихся; формированию географической культуры личности, обеспечению единства опредмечивания и распредмечивания знаний; развитию творческих способностей и активности учащихся; формированию высоких мотивов учения. Таким образом, проектная деятельность в значительной степени способствует формированию нового типа учащегося, обладающего набором умений и навыков самостоятельной конструктивной работы, владеющего способами целенаправленной интеллектуальной деятельности, готового к сотрудничеству и взаимодействию, наделённого опытом самообразования.

Глава 2. Методология исследования

2.1. Результаты анкетирования по выявлению отношения к проектной деятельности учителей и учащихся

Для выявления актуальности метода проектов нами было организовано и проведено анкетирование. База анкетирования: МКОУ СОШ № 31 г. о. Среднеуральска. Участники анкетирования: учащиеся 6-9 классов; учителя школы.

Цель анкетирования учителей выяснить, что они подразумевают под проектной деятельностью учащихся, применяют ли этот вид работы в своей деятельности, а также насколько она важна в учебно-педагогическом процессе. Всего было составлено 8 вопросов (Приложение А).

Всего в анкетировании приняли участие 14 учителей.

Первый вопрос звучал следующим образом - что вы понимаете под проектной деятельностью?

Несмотря на то, что абсолютно все выбрали ответ «исследовательская и творческая работа», большинство учителей считают, что к проектной деятельности учащихся помимо исследовательской работы относят самостоятельную, творческую, познавательную работу, в том числе для получения дополнительных знаний.

Менее всего учителя отмечали, что проектная деятельность учащихся это познавательная работа, которая необходима для получения дополнительных знаний. Такое представление о методе проектов является заранее ошибочным, ведь мотивацией к данной деятельности должен быть личный интерес школьников. При этом стоит отметить, что его интересы могут совпадать с учебной дисциплиной, но выходить за рамки школьной программы.

Анализируя полученный результат, можно сделать вывод, что учителя правильно трактуют понятия «проект» и проектная деятельность». Указаны все аспекты, которые можно отнести к проектной деятельности. При этом

стоит отметить, что учителя не отметили, что учащиеся своими проектами решают какую-либо проблему. Проект должен строиться на решении заданной заранее проблемы, и без ее обоснования такая деятельность не будет относиться к проекту.

На второй вопрос все учителя ответили, что проектная деятельность - важный элемент современного урока.

Третий вопрос заключался в возможностях, которые дает проектная деятельность. Учителям предлагалось ответить, какие возможности в обучении, воспитании и развитии учащихся, по их мнению, дают проекты. Учителя считают, что проектная деятельность развивает в первую очередь личные качества учащихся, в частности самостоятельность, ответственность, патриотизм, логическое мышление, а в меньшей степени - умение работать в группе.

В четвертом вопросе учителей просили ответить, какие виды (формы) организации проектной деятельности они реализовывали. Формы оказались крайне разнообразными. Анализируя ответы учителей, можно сделать вывод, что проектная деятельность направлена на мотивированных учащихся.

При этом, отвечая на вопрос №5, учителя говорили, что наиболее успешными были исследования и групповые формы работы. Таким образом, можно реализовать проектную деятельность в рамках образовательной программы по географии.

Отвечая на шестой и седьмой вопросы, учителя отмечали, что редко занимаются проектной деятельностью из-за, главным образом, недостатка времени.

Цель анкетирования учащихся 6-9 классов выявить степень заинтересованность учащихся в проектной деятельности, а также направленность их познавательных интересов и активности на данном этапе обучения. Анкета учащихся состояла из 7 вопросов (приложение Б). Всего в анкетирование приняли участие 170 учащихся.

Первый вопрос звучал следующим образом:

1) Укажите, какая область человеческих знаний вам наиболее интересна?

Анализируя ответы, можно сделать вывод, что для учащихся наибольший интерес представляют области знаний с социальной направленностью (общество, человек). Природа, к которой можно отнести естественно научные дисциплины, вызывает меньше интереса.

Во втором вопросе учащихся просили указать, какие предметы являются наиболее интересными. Анализируя ответы, можно заметить, что к географии есть интерес, но она не в лидерах.

В третьем вопросе школьникам предлагалось ответить на вопрос, по какому предмету вам интересно читать дополнительную литературу? Стоит отметить, что у учащихся есть дополнительный интерес к географии, выходящий за курс школьной программы. Из данного вывода можно предположить, что проектная деятельность по географии можно реализовать во внеурочное время.

Отвечая на вопросы шестой и седьмой учащиеся ответили, что самой актуальной проблемой является экология и культура. Большинство учащихся заинтересовано в решении каких-либо проблем, на что ориентирована проектная деятельность.

Анализируя полученные данные, следует отметить, что учителя считают проектную деятельность важным и нужным средством современного урока, а учащиеся интересуются возможностью решения современных проблем общества, в частности - экологической. Учитывая, что значительное количество проектных заданий, по мнению учителей, решалось в походах, экскурсиях, можно сделать вывод о возможностях применения проектной деятельности во внеурочной деятельности.

2.2. Особенности реализации проектной деятельности во внеурочное время по географии

Исследование проводилось на базе МКОУ СОШ № 31 г. о. Среднеуральска, 2015- 2016 г. В исследование приняли участие учащиеся 5, 7 классов.

Для проведения педагогического эксперимента взяты две группы по 10 человек одного возраста (5, 7 класс) из одной школы: одна группа в качестве экспериментальной, другая – контрольная.

Цель исследования: выявление особенностей организации проектной деятельности по географии во внеурочной деятельности.

Объект исследования: образовательный процесс (в широком смысле)

Предмет исследования: условия организации проектной деятельности по географии во внеурочной деятельности.

Анализ психолого-педагогической литературы позволил выдвинуть следующую гипотезу: предполагается, что всестороннее изучение процесса организации проектной деятельности по географии во внеурочное время позволит выявить проблемы и сформировать возможные пути их решения, привлечёт внимание учителей, методистов, психологов и может даже чиновников, тем самым повысить качество и эффективность работы системы образования.

Для решения поставленных задач и проверки гипотезы были использованы следующие методы:

теоретического исследования (анализ исследуемой проблемы на основе изучения психолого-педагогической и научно-методической литературы, а также образовательных стандартов, программ и т.д.);

эмпирического исследования (наблюдение за деятельностью школьников и учителей, собеседование, анкетирование, опрос, интервьюирование, обобщение передового педагогического опыта, педагогический эксперимент).

Рассмотрим основные этапы проектной деятельности, которые позволили построить образовательный процесс (по Т.А.Данилиной):

1. Целеполагание. На данном этапе педагог помогает ребенку выбрать наиболее актуальную и посильную для него задачу на определенный отрезок времени.

2. Разработка проекта – план деятельности по достижению цели:

- определение источника информации (взрослый, педагог, товарищ, литература, телевидение);

- выбор предметов – помощников (принадлежности, оборудование);

3. Выполнение проекта. Это практическая часть, где происходит процесс реализации проекта через интеграцию образовательных областей.

4. Подведение итогов. Этап предполагает рефлекссию («Что удалось?», «На что в дальнейшем следует обратить внимание?») и определение задач для новых проектов. Более подробно деятельность педагога и учащихся по реализации проекта можно представить в виде таблицы.

Таблица 2

Этап проекта	Деятельность педагога	Деятельность учащихся
1 этап	1.Формулирует проблему (цель). 2. Вводит в игровую ситуацию. 3. Формулирует задачу (ненавязчиво).	1.Вхождение в проблему. 2. Вживание в игровую ситуацию. 3. Принятие задачи. 4. Дополнение задач проекта.
2 этап	4. Помогает в решении задачи. 5. Помогает спланировать деятельность. 6.Организует деятельность	5. Объединение учащихся в рабочие группы. 6. Распределение ролей (амплуа).

3 этап	7. Практическая помощь (по необходимости). 8. Направляет и контролирует осуществление проекта.	7. Формирование специфических знаний, умений, навыков.
4 этап	9. Подготовка к презентации. 10. Презентация проекта.	8. Готовят к презентации продукт деятельности. 9. Представляют (зрителям или экспертам) продукт деятельности.

Немаловажное значение на этапе презентации проекта имеют форма презентации и продукта проектной деятельности. Среди них можно отметить наиболее популярные.

Формы презентации проектов:

1. Итоговая деятельность учащихся (интеграция образовательных областей)
2. Электронные презентации.
3. Деловая игра.
4. Путешествие.
5. Реклама.
6. Соревнования.
7. Спектакль.
8. Телепередача.
9. Экскурсия.

Формы продуктов проектной деятельности:

1. Выставка, фотовыставка.
2. Газета.
3. Игра.
4. Карта.
5. Агитационный лист.

6. Коллекция.
7. Костюм.
8. Сказка.
9. Письмо.
10. Серия иллюстраций.

Реализация проектной деятельности позволяет педагогу расширить рамки используемых форм и методов организации самостоятельной и совместной деятельности учащихся и педагога, а также совместной деятельности с семьей. Но, несмотря на это, мы активно продолжаем использовать традиционные словесные методы (беседа, инструктаж), практические методы (упражнения) и наглядные методы (иллюстрирование, показ, предъявление материала).

В условиях проектной деятельности необходимы новые подходы к организации методической работы в школе. Прежде всего, следует создать условия для повышения активности и инициативы учителей, для пробуждения и поощрения их творческих поисков.

Таким образом, педагоги не только помогали детям погрузиться в тему, но и незаметно подводили к проблемной ситуации, в процессе которой продумывали способ действий реализации проектных задач.

II этап –организационный. При планировании проектной деятельности педагоги определили:

- сроки проектов (от 3 до 6 месяцев), в соответствии со сложностью выбранной темы, количества включенных в нее событий, интереса учащихся к теме.
- задачи развития учащихся в проектной деятельности. Педагоги прослеживали, какие задачи воспитания и обучения должны быть решены с учащимися в проектной деятельности.

Для эффективного выполнения проекта, а также своевременной и качественной подготовки педагогов к событиям или мероприятиям, педагоги

четко определяли все этапы реализации проекта, что и в какой день планируется организовать, проводили наиболее значимые мероприятия:

- методическое сопровождение проектной деятельности. На этапе планирования педагоги продумывали участие в проектной деятельности других специалистов образовательного учреждения: учителя-логопеда, музыкального руководителя, медсестры и других сотрудников школы.
- методическое обеспечение проектной деятельности. Педагоги определяли, какие пособия, атрибуты им необходимы для реализации проекта. Особое внимание уделяли информационному обеспечению темы: подборка художественной литературы, наглядные пособия, технические средства обучения, музыкальное сопровождение.

III этап – основной. Реализация проектных задач, проживание темы проектов, проведение основных мероприятий по плану, разработанному учащимися, педагогами и родителями. Педагоги старались создать условия для погружения учащихся в тему, стремились, чтобы каждый ребенок увидел разнообразные эмоционально-привлекательные возможности собственного участия в общем деле. Вместе со взрослыми дети применяли полученные знания и умения в разнообразных ситуациях. После чего педагоги создавали условия для того, чтобы ребенок стал реальным субъектом проектной деятельности. Проектная деятельность предусматривает методическое сопровождение. Педагогическое обследование учащихся, проводимое воспитателями, показало высокую результативность знаний, умений учащихся по теме проектов.

IV этап - заключительный. Заключительный этап проектной деятельности включает в себя следующие элементы: публичную презентацию результатов исследования; анализ работы, проделанной в течение проектного периода; оценку работы проектной группы в целом и каждого из её участников в отдельности. Рассмотрим подробнее каждый из этих элементов.

Презентация проекта. Третий этап проектирования начинается с защиты проекта. Презентация является результатом работы разных групп и (или) индивидуальной деятельности. Защита проекта может происходить как в игровой форме (круглый стол, пресс-конференция, общественная экспертиза, урок-диспут, дебаты), так и в неигровой форме (классический семинар, урок-дискуссия, урок-зачёт). На данном этапе учащиеся приобретают опыт представления итогов своей деятельности, учатся конструктивно относиться к критике своих суждений, признавать право на существование различных точек зрения на решение одной проблемы, осознают собственные достижения и выявляют нерешённые вопросы [15, с.43]. Для повышения значимости работы учащихся, объективности её оценивания на урок-презентацию проектов желательно приглашать учащихся других классов, учителей, родителей.

Несмотря на то, что на уроке-презентации доминирующей является деятельность учащихся, от учителя такой урок требует серьёзной и тщательной подготовки, причём большую часть деталей необходимо продумать заранее.

Во-первых, учитель должен определить регламент выступления по защите проекта и заранее сообщить его учащимся. Выступление должно быть кратким, свободным, раскрывающим основные положения и аргументы групп. Время выступления зависит от многих факторов: количества учебного времени (один или два урока), количества групп, темы проекта, видов деятельности, предусмотренных на уроке и т.д. Как показывает опыт, оптимальное время защиты 6-8 минут. Данное обстоятельство диктует необходимость установления жёсткого регламента, за которым во время урока может следить кто-то из учеников (так называемый «хранитель времени»). В этом случае группы будут вынуждены заранее отрепетировать своё выступление, выделить главное, это научит их говорить кратко и по существу.

Во-вторых, учителю необходимо продумать расстановку мебели в кабинете. Положение мебели в классе должно отвечать определённым требованиям:

- Пространство возле доски должно быть достаточным для выступления группы. Площадь доски должна обеспечить свободное прикрепление всей необходимой наглядности, если этого недостаточно стоит использовать другие возможности.

- Для того чтобы группа могла продуктивно работать, парты сдвигаются. Количество мебели, расставленной таким образом должно соответствовать количеству групп.

- Если на уроке предполагается работа экспертной группы, необходимо определить её местоположение в классе, но таким образом, чтобы члены комиссии могли видеть и слышать представителей всех групп.

- Заранее определяются места для гостей (учащиеся, учителя, родители).

- Если на уроке роль оппонирования проектов принадлежит оставшейся части учеников класса, то необходимо продумать расположение мебели для них (либо сдвигая парты, либо расставляя, располагая полукругом).

- Мебель в классе должна быть расставлена так, чтобы любой человек мог легко, быстро и бесшумно перемещаться по классу, это даст возможность экономить время, и будет способствовать концентрации внимания на содержании диалога.

В-третьих, если предполагается проведение урока-презентации в игровой форме, необходимо продумать оформление кабинета и личный реквизит участников. Оформление класса должно отвечать проблематике проекта (настенные газеты, иллюстрации, рисунок на доске и т.д.). Одежда участников должна соответствовать их роли, если участники выступают под вымышленными именами, то они заранее должны подготовить бэйджи, для того, чтобы ведущий имел возможность обращаться к ним по их игровому

имени. Это подчеркнёт неординарность урока, будет способствовать формированию положительного эмоционального настроения.

В-четвертых, учитель должен продумать и подготовить необходимое оборудование к уроку. Это могут быть: магниты, указки, листы само- и взаимоконтроля, ЛОКи-пустографки, атласы, карты, схемы, таблицы, различный печатный, звуковой, видеоматериал. Для того чтобы быстро на уроке менять наглядность, знакомить с раздаточным материалом, собирать листы отзывов, само- и взаимоконтроля, можно доверить эту роль кому-то из учеников (так называемые «ассистенты») и эту работу как один из видов деятельности также оценивать некоторым количеством баллов.

В-пятых, желательно заранее подготовить часть вопросов для обсуждения проекта. Понятно, что все вопросы предусмотреть невозможно, однако это будет способствовать активизации дискуссии, акцентуализации внимания на наиболее важных составляющих содержания проекта. Эти вопросы может составить и задавать сам учитель, опираясь на представления, полученные на этапе подготовки проекта (консультации, контроль, обратная связь), а также сами учащиеся (эксперты, группа оппонентов из представителей класса, учителя, родители и другие гости).

Проведение урока-презентации требует от учителя максимальной концентрации внимания, собранности, такта, так как он выступает в роли ведущего. В функциональные обязанности учителя на таком уроке входит:

- 1) инструктаж класса: о правилах ведения дискуссии, внесении дополнений, возражений; о последовательности выступлений; о фиксации материала в рабочих тетрадях (таблица, ЛОК, схема, выводы и т.д.);
- 2) координация работы экспертов;
- 3) определение последовательности вопросов и дополнений;
- 4) отслеживание хода дискуссии, чтобы она не сдвигалась от основной содержательной линии;
- 5) организация обсуждения общего результата работы;
- 6) формулирование выводов.

Иногда роль ведущего можно разделить между учителем и учеником с хорошо развитыми организаторскими склонностями. Это потребует чёткого разграничения функциональных обязанностей на уроке. Стоит подчеркнуть, что на уроке-презентации проектов ведущий, занимает нейтральную позицию независимого наблюдателя. Это означает, что в момент представления группами результатов своего труда учитель не должен (словом, жестом, мимикой) высказывать одобрение или неодобрение высказанным идеям, мыслям, т.е. поощрять и (или) порицать. Это условие необходимо для полноценной организации рефлексивного анализа деятельности, который предполагает развитие самостоятельного критического мышления учащихся. Однако если в момент выступления допущены географические ошибки, учителю следует своевременно поправить учащихся (попросить уточнить сказанное, задать наводящий вопрос, ввести фактическую информацию и т.д.).

Таким образом, на этапе презентации проекта актуализируется такое педагогическое умение учителя - как умение внимательно слушать и слышать. Это умение поможет учителю услышать все продуктивные идеи, позволит избежать повторов (в содержании представления, в вопросах, дополнениях), что в конечном итоге будет способствовать рациональному использованию времени урока, повысит объективность оценки деятельности учащихся, эффективность общей работы на уроке.

Рефлексивный анализ позволяет обсудить с учащимися итоги работы, определить в какой степени были достигнуты основные цели исследования, отметить положительные результаты, вскрыть имевшие место недостатки [6, с.61]. Таким образом, анализ выбранных стратегий проектирования — это и есть главнейшая задача данного этапа. Учителю важно следить за тем, чтобы у участников по завершению представления проекта оставалось время и силы для обсуждения полученных результатов. Мастерство учителя состоит не в том, чтобы самому дать развернутый критический анализ занятия, а создать условия для полноценных высказываний всех членов группы, а также

подведения к тем выводам, которые были сделаны им самим, т.е. учителю необходимо сдерживаться от ведущей роли на этапе подведения итогов. Нужно помнить о том, что сначала высказывают своё мнение ребята и только после того, когда они выскажут своё мнение, учитель подводит окончательный итог занятия.

Для того чтобы организовать полноценный анализ работы и сэкономить время мы можем предложить следующие варианты:

Первый вариант. Учитель обсуждает с классом наиболее важные моменты. Затем, разделив учащихся по группам, предлагает индивидуально письменно ответить на наиболее существенные вопросы. Все работы собираются и передаются аналитической группе (из числа учащихся класса). Задача этой группы - проанализировать мнение каждого и кратко сформулировать общие выводы по каждому направлению. О полученных результатах «аналитики» докладывают на следующем занятии.

Второй вариант. Учитель помогает классу во внеурочное время коллективно выпустить газету «Экспресс-мнение». Для этого нужен лист ватмана, цветные маркеры (фломастеры). Газета разбивается на сектора по группам вопросов, и каждый участник отражает в ней своё мнение. Затем газета вывешивается в классе. Другой вариант газеты - когда ученики по желанию делятся своим мнением, впечатлением об уроке в свободной форме. На следующем занятии имеет смысл спросить учащихся о выводах, которые они сделали, читая газету.

Третий вариант. В данном случае, рефлексивный анализ может быть построен по любому из вышеназванных вариантов, но проведён во внеурочное время, например, во время классного огонька которые проходят в НГПЛ два раза в неделю (4 ч.). В школах это может быть классный час. Разумеется, использование внеурочного времени требует предварительного согласования с классным руководителем.

Для того чтобы конец урока подарил разрядку, наполнил учение радостью, способствовал развитию эмоционально-ценностной сферы ученика можно предложить учащимся такие задания.

Обзор в парах. В парах определите основные понятия и выводы, а также самую полезную информацию, которую вы вынесли из урока (темы). Каждая пара коротко представляет один из обсуждённых моментов.

Коллаж. Составление в парах, малых группах, либо целым классом своеобразного коллажа из слов - основных понятий, вопросов, интересных моментов, рисунков-символов, схем.

Разговор без слов. Помогает задействовать кинестетические образы, а также дать короткую «разрядку». Попросите ребят в парах объяснить по одному понятию, явлению, процессу рассматриваемого проекта «на пальцах» - не используя устной или письменной речи.

Необычные идеи (может быть использовано как вариант домашнего задания). Предложите детям придумать самые абсурдные способы применения полученных знаний и проектного опыта [9, с.66].

На наш взгляд, интересно упражнение, называющееся «История с продолжением», которое можно использовать в завершении рефлексии на этапе формулировки общих выводов. Цель — развитие навыков сотрудничества между учащимися в классе. Посадить учащихся в круг. В игре может принять участие весь класс. Учитель начинает обобщать увиденное, услышанное, делится своим впечатлением (желательно это выстроить в форме рассказа, повествования) и через некоторое время останавливает свой рассказ. После этого любой ученик может подхватить эту историю и продолжить повествование. Сказав несколько предложений, он также останавливается и предлагает продолжить рассказ следующему участнику. И так до тех пор, пока все дети не добавят к этой истории что-то своё. При этом надо соблюдать правило: никто не имеет права останавливать рассказчика, прежде чем он сам не остановится. Проанализировать это упражнение можно по следующим вопросам: «Понравилась ли тебе

история?», «Что тебе понравилось больше всего?», «Чтобы бы ты рассказал иначе, если бы рассказывал один?» [21, с.94].

Предложенные задания можно использовать как в момент между окончанием презентации и началом общего обсуждения итогов работы, так и в самом конце обсуждения, поскольку они будут способствовать установлению доброжелательной атмосферы, выходу негативных эмоций, сплачиванию коллектива, установлению понимания.

Приведенные выше модели для организации обсуждения - это всего лишь возможные варианты построения рефлексивного анализа деятельности учащихся при использовании метода проектов. Для каждого конкретного урока они могут быть различны и здесь открываются широкие возможности для творчества учителя. Думается, внедрение в учебный процесс рефлексивного анализа деятельности способствует более осмысленному приобретению учащимися знаний и умений, формированию мотивации к учению, установлению партнёрских отношений между субъектами общения, что в целом приводит к повышению качества образовательного процесса.

Глава 3. Методические рекомендации по организации проектной деятельности во внеурочное время по географии для 5 и 7 классов

3.1. Проектная деятельность учащихся во внеурочное время по географии в 5 и 7 классе

Основные задачи авторских разработок в курсе географии:

- Развивать познавательную активность, расширить кругозор учащихся;
- Применить знания учащихся по школьному курсу географии для практических занятий на местности.

При использовании проектной методики наиболее ярко высвечиваются учебно-коммуникативные умения школьников на третьем этапе - презентации проектов:

- умение слушать - это главное умение, оно требует от школьника сосредоточенности, определенной работы над собой и зависит от устойчивости нервной системы и психики;

- не менее трудная задача - умение слушать и одновременно записывать содержание;

- умение задавать уточняющие вопросы;

- умение выступать перед другими учащимися и взрослыми;

- умение проявлять организаторские способности [9].

В работе с учащимися были реализованы проекты:

Таблица 3

Название проекта	Тип проекта
«Есть ли жизнь на других планетах»	Познавательный. Групповой.
«Вулканы»	Информационно - практический Групповой.

Реализация проектной деятельности позволяет педагогу расширить рамки используемых форм и методов организации самостоятельной и

совместной деятельности учащихся и педагога, а также совместной деятельности с семьей. Но, несмотря на это, мы активно продолжаем использовать традиционные словесные методы (беседа, инструктаж), практические методы (упражнения) и наглядные методы (иллюстрирование, показ, предъявление материала).

Проект «Есть ли жизнь на другой планете»

Цель: сформировать представления о космическом пространстве, освоении космоса людьми.

Задачи:

1. Содействовать обучению приемам наглядного моделирования космических аппаратов, используя различные материалы (строительные наборы, конструктор, бумагу, бросовый материал).

2. Развивать познавательные и интеллектуальные способности учащихся.

3. Формировать у учащихся понятия «космос», «космическое пространство».

4. Формировать эмоциональное, ценностное отношение к людям.

5. Развивать творческую самостоятельность, индивидуальность, интеллектуально-познавательную компетентность учащихся.

Ресурсное обеспечение проекта:

- ИКТ: телевизор, компьютер, аудио магнитофон, интерактивная доска.
- Диск со сценарием занятия компании «Новый диск»: космический полет; диски для прослушивания песен о космосе и космонавтах.
- Глобус и другое оборудование для проведения опытно-экспериментальной деятельности.
- Иллюстрации, энциклопедии.

Взаимодействие с социумом: посещение библиотеки, школьного музея космонавтики.

Основные этапы реализации проекта.

Подготовительный этап:

1. Подбор художественной и научно-популярной литературы в рамках проекта, презентаций, составление конспектов интегрированных занятий.

2. Разработка перспективного планирования работы с учащимися по теме проекта.

3. Подбор стихов и песен о космосе, космонавтах (Ю. А. Гагарин, В. Волков, Г. Добровольский, В. Пацаев).

4. Составление перспективного планирования с музеем Космонавтики и библиотекой.

5. Перспективное планирование опытно-экспериментальной деятельности.

Практический этап.

1. Проведение интегрированных, познавательных, комплексных занятий: «Человек и космос», «Мы – дети Земли», «Сколько звезд на небе?», «С математикой в космический полет», «Большое космическое путешествие», «Герои космоса», «День космонавтики», «Гравитация».

2. Чтение энциклопедической и научно-познавательной литературы: «Почемучка», «Энциклопедия знатока», «Энциклопедия «Планета Земля», «Солнечная система», «Путешественники и исследователи» и др.

3. Сюжетно-ролевая игра «Космонавты» (изготовление атрибутов, костюмов).

4. Просмотр иллюстраций книг, энциклопедий, журналов, мультфильмов и презентаций: «Астрономия для малышей», «Солнечная система», «Космос», «День космонавтики», «Гагарин», «Зачем летают в космос», «Центр подготовки космонавтов», «Питание космонавтов».

5. Экскурсия в музей Космонавтики и посещение Аллеи Космонавтов.

6. Проведение опытов: «Смена дня и ночи», «Образование кратеров на Луне».

7. Наблюдение за солнечным затмением.

8. Проведение спортивного досуга «Космические старты».

Заключительный этап.

1. Выставка работ, сделанных совместно с родителями «Аэрокосмический салон».
2. Оформление альбома, сделанного совместно с родителями «Все о космосе».
3. Проведение итогового досуга «Космическое путешествие Незнайки».
4. Интегрированное занятия с использованием интерактивной доски «С математикой в космическое путешествие».

Результаты:

У учащихся повысился уровень знаний о космосе и космонавтах; интерес родителей к занятиям учащихся; повысилась заинтересованность учащихся темы космоса, посредством проявление их познавательной активности: совместно с родителями находили информацию по теме, рассказывали и делились своими знаниями с другими учащимися в детском саду.



Рис.1. Защита проекта «Есть ли жизнь на других планетах»

Проект «Вулкан»

Цель: сформировать первоначальное представление о вулканах.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить детей с природным явлением – извержением вулкана, его причиной;

- познакомить детей с профессией вулканолога, изучение этого явления важнейший фактор в понятии строения нашей земли;

- обогащать сознание детей содержанием, способствующим накоплению представлений об окружающем мире, расширять представление детей об объектах и явлениях неживой природы;

- активизировать в речи детей слова: очаг, магма, жерло, кратер, лава.

Развивающие:

- развивать познавательную активность детей в процессе самостоятельного выполнения опыта;

- развивать активность, инициативность в познавательной деятельности;

- развивать аккуратность, взаимопомощь.

Воспитательные:

- воспитывать интерес и стремление к созидательному познанию окружающего мира, поддерживать стремление ребенка активно выступать во взаимодействия со сверстниками и взрослыми, формулировать равноправие, доброжелательные отношения между сверстниками.

Актуальность проекта:

1. Образовательная деятельность в школе направлена на развитие личности ребенка в целом (умение сравнить и обобщать собственные наблюдения, видеть и понимать красоту окружающего мира), а также на совершенствование речи детей, их мышление.

2. Знание о вулканах помогает ребенку осмыслить, что на земле и в нашей стране есть такие природные объекты как – вулканы, которые

вливают на климат земли, на живые организмы, на изменения рельефа земли.

3. Знания не самоцель в воспитании, но она необходимое условие выработки такого отношения к окружающему миру, которое носит эмоционально – действенный характер и выражается в форме познавательного интереса.
4. Воспитательный процесс станет результативен только тогда, когда родители будут принимать активное участие в этой работе. Семья имеет решающее влияние на развитие основных черт личности ребенка.

Тип проекта: исследовательский, кратковременный (1 неделя).

Гипотеза: умение создать искусственный вулкан.

Объект исследования – вулканы.

План работы:

- Сбор информации: чтение детской энциклопедии «Все обо всем», беседы, рассматривание иллюстраций с различными вулканами.
- Просмотр видеофильма «Самые большие вулканы» и мультфильма из серии «Физика для малышей», «Вулканы и гейзеры».
- Исследовательская деятельность, эксперименты.
- Изготовление макета вулкана.
- Создание познавательного уголка в группе «Все о вулканах».

Методы и приемы исследования: беседы, чтение художественной литературы, просмотр видеофильма и мультфильма, фото, иллюстраций, опыты, изготовление макетов, рисунков, анализ и обобщение результатов.

Предварительная работа.

- Чтение детской энциклопедии «Все обо всем» сост. И.О. Перфильев.
- Рассматривание иллюстраций с изображением вулканов.
- Просмотр видеофильма «Вулканы» и мультфильма «Вулканы и гейзеры»

- Прослушивание информации детей о вулканах.
- Беседы о видах вулканов.
- Заучивание стихотворений, разгадывание загадок о вулканах.

Материал.

1. Компьютер, видеофильм, мультфильм
2. Картинки с изображением вулканов
3. Смесь для изготовления извержения вулкана (пищевая сода, красная краска – гуашь, моющая жидкость, уксус – добавляет воспитатель).
4. Материал для изготовления макета вулкана (пластиковые стаканчики, бутылочки из под йогурта, цветной картон, пластиковые тарелочки, пластиковые ложки).

Таблица 4

Перспективное планирование по проекту.

День недели	Мероприятия
Понедельник	Беседа с детьми о вулканах. Просмотр мультфильма «Вулканы и гейзеры». Разгадывание загадок
Вторник	Прослушивание детской информации о вулканах. Рассматривание схемы. Строение вулкана.
Среда	Просмотр иллюстраций и фотографий на тему «Вулканы». Чтение научной литературы. Заучивание стихотворений о вулканах.
Четверг	Изготовление макета – «Вулкан». Создание в группе познавательного уголка «Вулканы».
Пятница	Проведение занятия по поисково – исследовательской деятельности. Извержение вулкана. Вулканы. Подведение итогов.

Изготовление холодного фарфора

Для изготовления холодного фарфора использовались: пищевая сода, клей для виниловых обоев, вода, краска «Гуашь» в пропорциях 2:2:1:1 соответственно. Короб для вулкана был изготовлен из ДСП и стекла.



Рис.2 Создание макета вулкана



Рис. 3. Защита проекта «Вулканы»

3.2. Результаты реализации проектной деятельности во внеурочное время по географии

Таким образом, результаты проведенного эксперимента показали, что работа в экспериментальной группе на обоих занятиях была активнее и интереснее как учащимся, так и учителям. Преимущество методов на двух занятиях, сильный упор на мотивацию, постепенное формирование необходимых в исследованиях умений повысили продуктивность учебного процесса и облегчили работу учителю. Особенно эффективным при работе с группой из десяти человек оказалось использование инструктивных карт, подготовленных как заранее, так и в процессе работы.

Результаты педагогического эксперимента оценивались автором посредством наблюдений, анализа собственных ощущений и опроса участников групп. Сравнительная характеристика работы в двух группах приведена в табл. 1.

Таблица 5.

Сравнительная характеристика учебного процесса в двух группах в ходе педагогического эксперимента*

Критерий оценки	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Активность учащихся	Высокая	Средняя
Продуктивность работы учащихся	Успели пройти больше, чем в контрольной группе	Успели пройти меньше, чем в экспериментальной группе
Степень усталости учащихся в течение занятий и в его конце	Средняя	Выше среднего
Степень усвоения материала программы «Ликвидация безграмотности» по результатам использования в собственном исследовании	Выше среднего, много запомнили и активно использовали в самостоятельном исследовании	Ниже среднего

Степень самостоятельности в процессе исследовательской работы	Выше среднего (использование инструктивных карточек)	Средняя
Качество защиты работы на конференции	Высокое	Среднее
Степень загруженности учителя в ходе организации исследовательских работ	Средняя	Высокая
Степень морального удовлетворения учащихся	Высокая	Средняя
Степень морального удовлетворения учителя	Высокая	Средняя

* В связи со сложностью организации объективной оценки учебного процесса в описанных выше условиях в сравнительной таблице используется субъективная оценка автора.

По результатам проведённого педагогического эксперимента, можно сделать вывод, что выявление особенностей организации исследовательской деятельности школьников во внеурочное время повышает качество образовательного процесса, а при систематическом подходе и географическую культуру учащихся, то есть выдвинутая гипотеза подтвердилась.

Результаты анкетирования

Всего опрошено 130 респондентов:

- 18 учителей;
- 112 учащихся 5-6 классов.

Анкетирование **учителей** показало:

- 16 занимаются организацией исследовательской работы школьников;
- 11 не смогли дать чёткого и правильного ответа на вопрос «чем исследовательская деятельность отличается от проектной?»

Анкетирование **учащихся** показало:

- 31 школьник проводили самостоятельную исследовательскую работу;

- 40 опрошенных школьников хотели бы попробовать провести собственное учебное исследование;
- 8 школьников затруднялись с ответом на вопрос о желании проводить самостоятельное исследование, склоняясь к ответу «наверное»;
- 40 опрошенных школьников не знают, что такое исследовательская работа и не представляют, как её проводить;
- 6 школьников при попытке определить исследовательскую деятельность дали неверный ответ;
- у 8 учащихся в школе есть специальный факультатив, посвящённый организации и проведению самостоятельного учебного исследования.

Заключение

По мере внедрения метода проектов в обучение сформировались разнообразные направления проектной деятельности, которые классифицируются по различным критериям по доминирующей деятельности учащихся, по комплексности и характеру контактов, по продолжительности.

Важное значение приобретает оценка проектов, ее критерии, в числе которых актуальность и практическая значимость темы проекта, полнота раскрытия темы, оригинальность решения проблемы, уровень самостоятельного приобретения знаний, полнота ответов на вопросы.

Для выявления актуальности метода проектов нами было организовано и проведено анкетирование на базе МКОУ СОШ № 31 г. о. Среднеуральска. Участники эксперимента: учителя школы, учащиеся 5, 7 классов. По результатам анкетирования выяснилось, что учителя считают метод проектов очень важным для учащихся, но применению его часто препятствуют объективные причины, в числе которых недостаток учебного времени.

По результатам анкетирования учащихся выявлено, что наибольший интерес для учащихся представляют области знаний с социальной направленностью (общество, человек), а также области знаний о природе. Большинство учащихся (более 70%) заинтересовано в решении каких-либо практических проблем, в том числе экологических, что показывает готовность учащихся участвовать в проектной деятельности.

Таким образом, интерес к проектной деятельности наблюдается как со стороны учителей, так и учащихся. Но у обеих групп опрошенных возникают проблемы с организацией такой деятельности, особенно во внеурочное время.

В курсе географии использование проектно-исследовательских технологий возможно практически на каждом уроке, при высоком интересе учащихся к предмету возможно реализации проектной деятельности и во

внеурочное время. Задача учителя – подготовить школьников к активной познавательной деятельности, что требует от педагога высокого профессионального мастерства, творческого подхода и нестандартного взгляда на обычные вещи.

Предложена теоретическая разработка исследовательских проектов, которые расширяют географию проектной деятельности учащихся во внеурочное время, а также позволит расширить и углубить знания учащихся по естественно-научным и социальным дисциплинам.

Результаты реализации проектной деятельности во внеурочное время по географии в 5 и 7 классах показал:

- повышение активности учащихся;
- возможность овладеть большим объемом информации;
- снижение усталости учащихся в проектной деятельности, в сравнении с традиционным обучением;
- повышение грамотности учащихся;
- увеличение морального удовлетворения от деятельности, как учащихся, так и учителя.

Таким образом, проектная деятельность по географии возможна как в урочное, так и во внеурочное время. Такой вид организации обучения требует соблюдения определенных требований с учетом возрастных особенностей участников проекта, уровня знаний и компетенций по предмету. Проектная деятельность дает возможность в реализации комплексного подхода в географии.

Список литературы

1. Аполо Эрера А.Э., Гайворон Т.Д. Ландшафтные и экологообразовательные особенности охраняемых природных территорий Москвы.- География: развитие науки и образования. Материалы международной научно-практической конференции LXIX герценовские чтения, посвященной 115 -летию со дня рождения С.В. Калесника. С-Петербург, 2016. с. 18-21.
2. Асташкина М.В., Козарева О.Н. География туризма - М.: Альфа-М, 2008. - 432 с.
3. Бабкин А.В. Специальные виды туризма / А.В. Бабкин - Ростов-на-Дону.: Феникс, 2008.- 250 с.
4. Багрова Л.А., Подгородецкий П.Д. Физико-географические (природоведческие) основы рекреационной географии. Учебное пособие - М.: Симферополь: СГУ, 1982.
5. Блинов В.И., Сергеев И.С. Четыре года открытий: Проектная неделя глазами практика / Блинов В.И., Сергеев И.С // Лицейское и гимназическое образование. - 2008. - №9. - С. 29-35.
6. Большаник П.В. Региональные туристические центры России : учебное пособие / Большаник П.В.- М.: Издат. Омск-полигр. центр ОГИС, 2002.
7. Бычков А.В. Метод проектов в современной школе / А.В. Бычков.// - М.: Ступени знаний, 2003
8. Веселова В.В. Традиционные и новые ценности в системе образования США [Текст]/ Веселова В.В.// - М.: Педагогика.-1996.- №2. С. 102.-108
9. Гузеев В.В. «Метод проектов» как частный случай интегральной технологии обучения / Гузеев В.В. //-М: Директор школы. - 2005. - №6
10. Гузеев В.В. Проект новой гуманитарной реальности: организационная структура и система управления российской школой

- будущего /Гузеев В.В.// -М: Педагогические технологии. - 2007. - № 4. - С. 25-35.
11. Дж. Дьюи. Демократия и образование: Пер. с англ. — М.: Педагогика- Пресс, 2000.
 12. Евсеев А.В., Красовская Т.М. и др. Оценка Рекреационного потенциала Севера России - Смоленск, 1996.
 13. Ермавлетов С.Р. География туризма. -А: Алматы, 2000.
 14. Заповедная Россия >[Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.zaroved.net/>
 15. Информационно-справочная система ООПТ России >[Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.oopt.info>
 16. К вопросу о методе проектов // На путях к новой школе. - №7. - 1930.
 17. Кагаров, Е.Г. Метод проектов в трудовой школе / Е.Г. Кагаров. - Л. : Брокгауз-Ефрон, 1926. - 88 с.
 18. Килпатрик В.Х. Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе. - Л., Брокгауз-Ефрон, 1925.
 19. Килпатрик В.Х. Основы метода. - М. - Л., Гос.издательство, 1928.
 20. Коллингс. Опыт американской школы по методу проектов. - М.,1926.
 21. Константинов Н.А. и др. «История педагогики: Учебник для студентов педагогических институтов. -М.: Просвещение, 1982. - С.354
 22. Кронгауз В.Л., Пылаева Т.Ю. Учителю к 200-летию со дня рождения А.С. Пушкина. - М.: Педагогический Университет, 1998.
 23. А. С. Кусков, В. Л. Голубева, Т. Н. Одинцова Рекреационная География >[Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://coolreferat.com/>
 24. Мельников В.Е., Мигунов В.А., Петрякова П.А. Метод проектов в преподавании образовательной области «Технология». - Вел Новгород, 2000.
 25. На путях к методу проектов / под ред. Б.В. Игнатъева и М.В. Крупениной. - М.-Л. : Гос. изд-во, 1930. - 224 с.

26. На путях к методу проектов. Сб. второй: работа городской школы I ступени / под ред. Б.П. Есипова, Б.В. Игнатьева и В.Н. Шульгина. - М.: Работник просвещения, 1930. - 276 с.
27. На путях к методу проектов. Сб. третий: работа сельской школы I ступени / под ред. Я.Н. Степанова, Б.В. Игнатьева и В.Н. Шульгина. - М. : Работник просвещения, 1931. - 118 с.
28. На путях к методу проектов. Сб. четвертый / под ред. Б. Игнатьева. - М. : Гос. уч.-пед. изд-во, 1931. - 120 с.
29. Негосударственные образовательные учреждения Москвы. (Опыт, проблемы, поиск). - Вып.6 - М., 2002.
30. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов.- 3-е изд., испр. и доп. - М.: АРКТИ, 2005. - 112 с.
31. Переверзев Л. Проектный подход и требования к учителю // Школа и производство. - 2002. - №1. - С.14-16.
32. Погодина В. Л. Теоретические основы туристско-рекреационного ресурсоведения на примере Санкт-Петербурга. СПб., 2005.
33. Полат Е.С. Метод проектов >[Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://distant.ioso.ru/project/meth%20project/metod%20pro>.
34. Сवादковский, И. Далтон-план в применении к советской школе. - Изд. 2-е, испр. и доп. / И. Сवादковский. - М.-Л. : Гос. Изд-во, 1926. - 160 с.
35. Сергеев И.С. «Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. - 3-е изд, -М.:АРКТИ 2006»
36. Социальная сеть работников образования>[Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii>
37. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»>[Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/>
38. Экспериментальные площадки в московском образовании. Сб. статей № 2. — М.: МИПКРО, 2001. 160с

39. Голубчик М.М., Евдокимов С.П. География. — М.: Аспект Пресс, 2003.
40. Примерные программы по учебным предметам. География. 6 - 9классы. - М.: Просвещение, 2012.
41. Гугл карты [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.google.ru/maps>

Приложения

Приложение А

Анкета для учителей

1. Что вы понимаете под проектной деятельностью учащихся?
2. Считаете ли Вы проектную деятельность важным элементом современного урока?
3. Каковы возможности этой деятельности
4. Какие виды (формы) организации проектной деятельности вы реализовывали?
5. Какие из них были наиболее успешны?
6. Укажите, насколько часто и в какой сфере вы реализовывали проектную деятельность.
7. Укажите, с какими трудностями вы сталкивались в организации проектной деятельности
8. Укажите, какой примерно процент учителей вашей школы занимается организацией проектной деятельности.

Анкета для учащихся

1. Укажите, какая область человеческих знаний вам наиболее интересна?

- А) Природа
- Б) Общество
- В) Математика
- Г) Техника
- Д) Человек

2. Какие школьные предметы вам наиболее интересны?

3. По каким предметам вам интересно читать дополнительную литературу?

4. Какую познавательную литературу вы прочитали за последний год? Назовите ее.

5. Занимаетесь ли вы в кружках, секциях, посещаете ли факультативы? Какие и где?

6. Какая из научных проблем современности вам представляется наиболее актуальной (значимой)?

- А) Экология
- Б) Природопользование
- В) История
- Г) Краеведение
- Д) Культура
- Е) Информационные технологии
- Ж) Техника

7. Напиши, хотели бы вы участвовать в исследовании какой-нибудь проблемы? В какой именно?

Муниципальное казённое учреждение общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа № 31

ЕСТЬ ЛИ ЖИЗНЬ НА ДРУГИХ ПЛАНЕТАХ?

Авторы: Дмитриева Диана,
Макарова Диана, 7б

Руководитель: Минчик Оксана Александровна,
учитель географии

2015 год

Содержание

Введение.....	3
Глава 1.Потенциально обитаемые планеты.....	5
Глава 2.Терраформирование.....	10
Заключение.....	14
Библиографический список.....	15

Введение

Космос от нас совсем не так далеко, как кажется – всего в часе езды, если ваша машина способна ехать вверх.

Фред Хойл,

британский астроном, писатель-фантаст.

Цель: выяснить, есть ли жизнь на других планетах.

Задачи:

1. Собрать и изучить материал о планетах, на которых возможна жизнь.
2. Узнать, может ли человек создать обитаемую планету.

Одной из самых интересных идей, столетиями будоражащих фантазию не только профессиональных астрономов, но и людей других профессий, всегда являлась идея поиска доказательств наличия жизни на других планетах.

Вселенная огромна, практически бесконечна, и ученые вполне допускают мысль о том, что на какой-то далекой планете вне нашей солнечной системы, или даже на многих планетах, течет такая же жизнь, как и на Земле. Вполне вероятно, что где-то на просторах вселенной существуют планеты, условия которых позволяют образоваться жизни и поддерживать её в течение долгого времени.

Гипотеза о внеземной жизни имеет все права на существование. Возможность того, что **в других галактиках также может существовать жизнь**, — это гипотеза, имеющая научный смысл.

Некоторые астрономы постулировали вероятность того, что на других планетах имеется жизнь. Аргумент состоит в следующем: только в нашей галактике может быть миллион планет. Во вселенной десятки миллиардов галактик. Если на каких-то планетах имеются условия для возникновения жизни, то возможно развитие и высших ее форм, вплоть до появления разумных существ, которые, не исключено, достигли высокоразвитых технологических ступеней цивилизаций. Есть смысл в предположениях, что на имеющих подходящие условия планетах жизнь зарождается спонтанно. Если разовьются организмы, способные к фотосинтезу, то, по оценкам специалистов, через три-четыре миллиарда лет разовьются высшие формы жизни. Можно предположить, что некоторые цивилизации намного превосходят нас в своем развитии, и уже обладают достаточно развитой технологией для космических полетов на бесконечно далекие расстояния.[2]

Сегодня считается, что для того, чтобы где-то была возможна жизнь, необходимы атмосфера (иными словами, воздух), вода, показатель ускорения свободного падения (g , - одно из проявлений гравитации), близкий к земному,

и приемлемая температура. Астрономы проводили целый ряд исследований, посвященных поиску жизненных форм на планетах. [2]

Они искали на планетах воду, воздух и другие вещества, распространенные на планете Земля.

Такие планеты были найдены. Пусть они не имеют полного соответствия с Землей, но данные полученные с них дают нам надежду, что мы не одиноки во Вселенной.

Глава 1. Потенциально обитаемые планеты

Позвольте представить вашему вниманию шесть потенциально обитаемых планет:

1. Kepler-186 f — экзопланета в планетной системе красного карлика *Kepler-186* в созвездии Лебедя на расстоянии 492 св. года от Земли. Это первая планета с радиусом, близким к земному, обнаруженная в обитаемой зоне другой звезды. Планета обнаружена с помощью космического телескопа «Кеплер» транзитным методом вместе с четырьмя другими планетами, обращающимися гораздо ближе к звезде (каждая несколько больше Земли). Для обнаружения сигнала планеты понадобился анализ данных за три года. Результаты были первоначально представлены на конференции 19 марта 2014 и тогда же некоторые подробности были обнародованы в прессе. Об открытии было объявлено 17 апреля 2014 года. *Kepler-186 f* совершает один оборот за 129,9 дней вокруг своей звезды, светимость которой равна лишь 4 % светимости Солнца. Большая полуось орбиты планеты составляет 0,393 а. е. (для сравнения, у Меркурия это значение равно 0,387 а. е.). Обитаемая зона этой планетной системы, по консервативной оценке, находится на расстоянии от звезды, которому соответствует от 88 % до 25 % земной освещенности (от 0,22 а. е. до 0,4 а. е.). *Kepler-186 f* имеет освещенность 32 %, находясь тем самым безусловно внутри обитаемой зоны, хотя ближе к наружному её краю, аналогично положению Марса в Солнечной системе. Поток излучения, получаемый *Kepler-186 f*, аналогичен потоку для Глизе 581 d.

Масса, плотность и состав планеты неизвестны. Масса может варьироваться от 0,32 массы Земли, если планета полностью состоит из воды и льда, до 3,77 массы Земли, если состоит из железа. Если состав планеты схож с земным, то масса составит 1,44 массы Земли.

Радиус *Kepler-186 f* больше земного на 13 %.

Плотная водородно-гелиевая атмосфера считается маловероятной для планет с радиусами до полутора земного. Красные карлики, к которым принадлежит звезда планеты, излучают сильный поток

высокоэнергетического ультрафиолетового излучения на ранних стадиях существования звезды. Планета могла потерять первичную атмосферу под воздействием этого излучения, в частности значительную часть водорода и гелия путем термальной диссипации атмосферы. [1]

2. **Глизе 581 g** (Gliese 581 g) — неподтвержденная экзопланета в планетной системе красного карлика Глизе 581, находящегося на расстоянии около 20 световых лет от Земли в созвездии Весов.

С момента «открытия» существование планеты подвергалось сомнению. В частности, астрономы из Европейской южной обсерватории (ESO), осуществляя наблюдения при помощи спектрографа HARPS, заявили, что Глизе 581 g не существует — она является ошибкой измерений. Позже, на основе дополнительных данных, существование планеты было подтверждено. В настоящий момент планета снова считается несуществующей. Предполагалось, что у Глизе 581 g есть атмосфера и существует вода в жидком виде. В некоторых источниках предполагалось, что ландшафт планеты представляет собой камни и скалы. Радиус планеты оценивался от 1,2 до 1,5 радиуса Земли, масса — от 3,1 до 4,3 массы Земли, период обращения вокруг звезды Глизе 581 — 36,6 земных суток. Большая полуось орбиты — около 0,146 астрономических единиц. Ускорение свободного падения на поверхности должно было быть больше, чем на Земле в 1,1-1,7 раза. Средняя температура на поверхности Глизе 581 g, по оценкам учёных, должна была составлять от $-31\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$, а реальная температура поверхности оценивалась в $-34\text{ }^{\circ}\text{C}$ на ночной стороне и $71\text{ }^{\circ}\text{C}$ на солнечной стороне.

Предполагалось, что ввиду близости к звезде планета всегда обращена к ней одной стороной. Как показывает моделирование таких сценариев, при определенных условиях вся атмосфера на таких планетах может конденсироваться на темной стороне. Однако, при наличии достаточно плотной атмосферы, тепло, получаемое от звезды, будет распределяться более равномерно, тем самым создавая более широкие зоны обитания.

Австралийский ученый Рагбир Бхатал, работающий в проекте SETI, утверждал, что планета может быть обитаема. Такой вывод он сделал на основе обнаруженных в декабре 2008 года в районе планеты резких всплесков, напоминающих действие лазера. Однако эти данные не были подтверждены другими учёными. [1]

3. **Глизе 581 d** (Gliese 581 d) — неподтвержденная экзопланета в планетной системе красного карлика Глизе 581, находящейся на расстоянии около 20 световых лет от Земли в созвездии Весов.

Предполагалось, что планета является пятой в системе (по данным на сентябрь 2010 года) по удаленности от звезды. Из-за своей массы

планета классифицировалась как «суперземля» (её масса приблизительно в 6-8 раз превышала массу нашей планеты), а по размеру была больше Земли примерно в 2 раза.

Моделирование показало, что планетная система Глизе 581 устойчива на интервале по крайней мере 100 млн. лет. Считалось, что даже если параметры орбиты Глизе 581 d немного менялись, и планета покидала обитаемую зону в прошлом, на ней вполне могла возникнуть и сохраниться (при условии наличия атмосферы с парниковым эффектом) жизнь в привычных нам формах.

Также моделирование показало, что на поверхности предполагавшейся планеты могут существовать водяные океаны, а в атмосфере — облака и осадки. Предполагалось, что облака на большой высоте в атмосфере планеты состоят из сухого льда, а из-за различных по составу облаков даже на освещённой стороне царит красноватый сумрак.

Одна из компьютерных моделей ученых показала, что на планете, в случае её существования, может быть жидкая вода на глубине около 2 км под поверхностью.

Предполагалось, что планета получает от своей звезды втрое меньше энергии, чем Земля, в связи с тем, что она хоть и находится к звезде ближе, чем Земля к Солнцу, но звезда Глизе 581 является красным карликом, поэтому не обладает достаточной мощностью для обогрева даже ближних планет. Кроме того, считалось, планета обращена к своей звезде всё время одной стороной, а значит, что то малое количество тепла, доходящее от звезды, должно попадать только на одну сторону планеты и средняя глобальная температура на ней должна была бы быть выше 0 °С. Это связывали с тем, что концентрация углекислого газа на предполагавшейся планете не только не позволяет ей замёрзнуть, но и обеспечивает приличные условия для жизни. При этом циркуляция атмосферы обеспечивает хорошее перераспределение энергии между дневным и ночным полушарием и выравнивание их температур.[1]

4. Глизе 667 C c — экзопланета в обитаемой зоне, вторая экзопланета у звезды Gliese 667 C в тройной системе Gliese 667. Планета удалена от Земли на ~ 22,7 световых лет.

Планета обращается вокруг красного карлика Глизе 667 C на расстоянии 0,12 а.е., её орбитальный период составляет $28,1 \pm 0,5$ земных суток.

Минимальная масса планеты — 3,8 масс Земли. С учётом того, что радиус эффективной земной орбиты в этой системе составляет всего 0.114 а.е., температурный режим планеты возможно очень близок к температурному режиму Земли. Моделирование Лаборатории жизнеспособности планет при Университете Пуэрто-Рико в Аресибо показывает, что средняя приповерхностная температура атмосферы будет составлять около 300 К (27 °С) в случае, если планета имеет

атмосферу, подобную земной, с парниковым эффектом за счет наличия 1 % CO_2 и при альбедо 0,3. Эффективная температура согласно расчётам составит 246 К (-27 °С) при альбедо как у Земли (0,36). Для сравнения: эффективная температура Земли 249 К, или -24 °С.

Планета получает около 90 % той энергии, что получает Земля от Солнца. Почти наверняка планета захвачена в орбитально-вращательный резонанс 1:1 и повернута к своей звезде только одной стороной.

Если наклонение её орбиты не слишком мало и, соответственно, масса не слишком велика, то парниковый эффект, создаваемый достаточно плотной атмосферой, вполне возможно создаёт на поверхности планеты достаточно комфортные условия для существования примитивных форм жизни. [1]

5. **Kepler-22 b** — экзопланета у звезды Kepler-22 в созвездии Лебедь, относящаяся к типу мининептунов. Это первая подтверждённая экзопланета, найденная космическим телескопом «Кеплер» (НАСА), которая обращается в обитаемой зоне солнцеподобной звезды. Планета была подтверждена наземными наблюдениями. Для подтверждения планетной природы Kepler-22 b был использован метод, заключающийся в исключении всех возможных ложных вариантов, которые могут имитировать транзиты планет.

Об открытии этой планеты было объявлено 5 декабря 2011 года. Радиус планеты примерно в 2,4 раза больше радиуса Земли; она находится на расстоянии около 620 световых лет от Земли, на орбите вокруг звезды Kepler-22 спектрального класса G5.

Kepler-22 b отдалена от своей материнской звезды примерно на 127,5 млн км, а период обращения планеты приблизительно равен 290 земных суткам.

Пока состав поверхности планеты остается неизвестным. Масса планеты оценивается в 34,92 массы Земли (согласно данным каталога планетных систем и экзопланет на 2013-06-11). Тип: «Прохладный нептун». При радиусе планеты 2,4 радиуса Земли объём будет равен 13,824 объёма Земли, а плотность (ρ) — в 2,526 выше плотности Земли. Сила тяжести на её поверхности в 6,1 больше, чем на Земле.

Расстояние от Kepler-22 b до Kepler-22 примерно на 15 % меньше, чем расстояние от Земли до Солнца. При этом световой поток от материнской звезды примерно на 25 % меньше, чем от Солнца. Сочетание меньшего расстояния от звезды и меньшего светового потока предполагает умеренную температуру на поверхности планеты. По оценкам учёных, при отсутствии атмосферы равновесная температура на поверхности была бы около -11 °С. Если парниковый эффект, вызванный наличием атмосферы, аналогичен земному, то это

соответствует средней температуре поверхности равной примерно +22 °C.

Kepler-22 b подобна Нептуну, состоящему в основном из протяжённой атмосферы, океана и небольшого твёрдого ядра. Тем не менее, по словам Натали Батала, одной из учёных этого проекта, «то, что в таком океане могла бы существовать жизнь — не за гранью возможного».[1]

6. HD 85512 b — экзопланета, обращающаяся вокруг оранжевого карлика в созвездии Паруса.

HD 85512 b находится в 36 световых годах от Солнца. Планета в 3,6 раз массивнее Земли и является самой маленькой из открытых методом радиально-лучевых скоростей, а также второй открытой планетой, находящейся в зоне обитания. Открытие сделано в августе 2011 года с помощью спектрографа HARPS, установленного на 3,6-метровом телескопе обсерватории Ла-Силья в Чили. Равновесная температура поверхности планеты составляет около 25 °C при альбедо 0,3. В случае, если планета имеет атмосферу, подобную земной, с парниковым эффектом, то приповерхностная температура составит 78 °C. Сила тяжести планеты в 1,4 раза выше земной, велика вероятность наличия жидкой воды (в зависимости от свойств атмосферы планеты).

Материнская звезда **HD 85512 b** светит слабее Солнца в 8 раз, при этом расстояние от планеты до её звезды составляет примерно 0.26 а.е.[1]

Как мы можем видеть все эти планеты находятся весьма далеко от Земли и, следовательно, ученые не могут лично проверить свои гипотезы. Но как же человеку хочется знать и видеть, что за пределами родной планеты есть обитаемые земли.

Глава 2. Терраформирование

В обретении новых обитаемых планет человечеству может помочь терраформирование - изменение климатических

условий планеты, спутника или же иного космического тела для приведения атмосферы, температуры и экологических условий в состояние, пригодное для обитания земных животных и растений. Сегодня эта задача представляет в основном теоретический интерес, но в будущем может получить развитие и на практике.

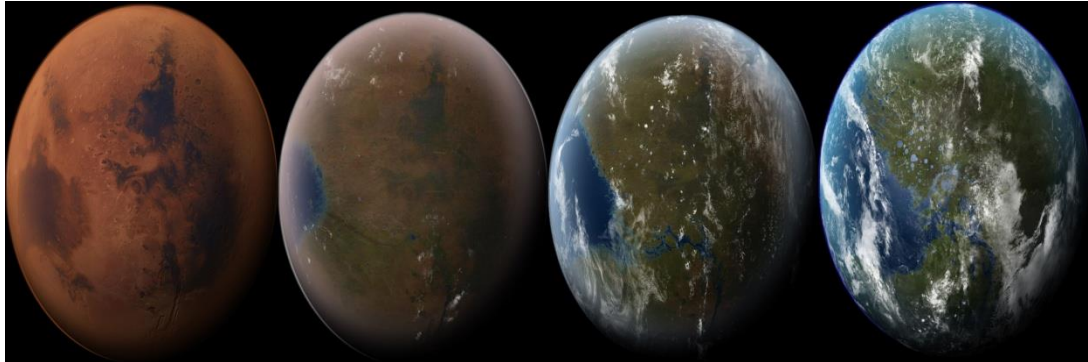


Рис.1. Модель терраформированной планеты.

Практическое значение терраформирования обусловлено необходимостью обеспечить нормальное существование и развитие человечества. С течением времени рост населения Земли, экологические и климатические изменения могут создать ситуацию, когда недостаток пригодной для обитания территории поставит под угрозу дальнейшее существование и развитие земной цивилизации. Такую ситуацию, например, создадут неизбежные изменения размеров и активности Солнца, которые чрезвычайно изменят условия жизни на Земле. Поэтому человечество будет естественным образом стремиться к перемещению в более комфортный пояс.[1]

Помимо природных факторов, существенную роль могут сыграть и последствия деятельности самого человечества: экономическая или геополитическая ситуация на планете; глобальная катастрофа, вызванная применением оружия массового поражения; истощение природных ресурсов планеты и многое другое.

Потенциально пригодные к немедленному заселению планеты можно разделить на три основные категории:

- Обитаемая планета (планета типа Земли), наиболее пригодная к заселению.
- Биологически сопоставимая планета, то есть планета в состоянии, подобном земному, миллиарды лет назад.
- Легко терраформируемая планета. Терраформирование планеты такого типа, возможно, провести с минимальными затратами. Например, планету с температурой, превышающей оптимум для биосферы Земного типа, можно охладить путём распыления пыли в атмосфере по принципу «ядерной зимы». А планету с недостаточно высокой температурой,

наоборот, нагреть путём осуществления направленных ядерных ударов в залежи гидратов, что привело бы к выбросу в атмосферу парниковых газов.

Далеко не всякая планета может быть пригодна не только к заселению, но и к терраформированию. К примеру, в Солнечной системе, непригодными к терраформированию являются газовые гиганты, поскольку они не имеют твердой поверхности, а также обладают высокой гравитацией (например, у Юпитера — $2,4 g$, то есть $23,54 \text{ м/с}^2$) и сильным радиационным фоном (при сближении с Юпитером космический аппарат «Галилео» получил дозу радиации, в 25 раз превышающую смертельную дозу для человека).

В Солнечной системе наиболее подходящими условиями для поддержания жизни после терраформирования обладает, прежде всего, Марс. Остальные планеты либо мало пригодны к терраформированию, либо встречают значительные трудности в преобразовании климатических условий.

Пригодность планет к терраформированию зависит от физических условий, в которых эти планеты находятся. Основными из этих условий являются:

- Ускорение свободного падения на поверхности планеты.
- Гравитация терраформируемой планеты должна быть достаточной для удержания атмосферы с соответствующим газовым составом и влажностью. Планеты, имеющие слишком малые размеры и, следовательно, массу, совершенно непригодны, так как будет происходить быстрая утечка атмосферы в космическое пространство. Кроме того, определённая степень притяжения необходима для нормального существования на планете живых организмов, их размножения и устойчивого развития. Слишком высокая гравитация также может сделать планету непригодной для терраформирования, ввиду невозможности комфортного существования на ней людей.
- Объём принимаемой солнечной энергии.
- Для проведения работ по терраформированию планет необходим достаточный объём солнечной энергии для прогрева поверхности и атмосферы планеты. Прежде всего, освещенность планеты Солнцем (равно как и любой другой родительской звездой) должна быть достаточной для прогрева атмосферы планеты как минимум до достижения искусственного парникового эффекта для поддержания температур на поверхности, достаточных для устойчивого нахождения воды в жидком состоянии. Освещенность также необходима для осуществления воспроизводства энергии с помощью фото- или термопреобразователей и выполнения задач по терраформированию. С точки зрения освещенности зона, в которой есть необходимый объём солнечной энергии и в которой находятся подходящие планеты, достигает орбиты Сатурна, а следовательно в более глубоких областях космоса терраформирование в настоящее время невозможно. В будущем, при расширении Солнца, уровень энергии, достаточный для

кратковременного (несколько сот миллионов лет) поддержания жизни, окажется в пределах орбиты Плутона или же даже в ближних областях Пояса Койпера.

- Наличие воды.
- Необходимое для поддержания заселения планеты растениями и животными количество воды — это одно из неизменных условий для возможностей заселения и успешного терраформирования. В Солнечной системе не так много планет, располагающих достаточными объёмами воды, и в этой связи кроме Земли может быть упомянут лишь Марс и спутники Юпитера (Европа, Ганимед, Каллисто) и Сатурна. В иных случаях необходимо либо завезти воду на планету с помощью технических средств, либо отказаться от терраформирования. Планеты с чрезмерным количеством воды, а также покрытые сплошным слоем льда упомянутые выше спутники Юпитера и Сатурна также могут быть малопригодны для заселения по той причине, что колонистам пришлось бы доставлять все необходимые элементы таблицы Менделеева с собой, так как все полезные ископаемые будут погребены под многокилометровым слоем льда.
- Радиационный фон на планете.
- Характеристика поверхности.
- Очевидно, что на планетах типа «газовый гигант» создать твердую поверхность практически невозможно. Технологический уровень для этого должен быть на порядок выше, чем для «размораживания» землеподобной планеты путём распыления сажи по поверхности. То же самое относится к планете с аммиачными ледниками глубиной несколько сот километров или к планете с высокой вулканической активностью. Проблемы, связанные с постоянными извержениями расплавленных пород, землетрясениями или приливными волнами (аналогичными цунами на Земле), также создадут существенные проблемы при терраформировании.
- Наличие у планеты магнитного поля.
- В последнее время появились данные, что при отсутствии магнитного поля солнечный ветер активно взаимодействует с верхними слоями атмосферы. При этом молекулы воды расщепляются на водород и гидроксильную группу ОН. Водород покидает планету, которая полностью обезвоживается. Подобный механизм действует на Венере.
- Астероидная ситуация.
- В планетной системе, где астероидная ситуация отличается от нашей в худшую сторону, то есть где астероидный пояс находится в опасной близости от предполагаемого места заселения, планета может находиться

под угрозой частых столкновений с астероидами, которые могут нанести существенный ущерб поверхности планеты и тем самым вернуть её в прежнее состояние (до терраформирования). Это означает, что в такой системе терраформаторы должны будут создать средства «регуляции астероидного движения», что потребует достаточно высокого технологического уровня.[1]

Заключение

К сожалению, как до личного исследования планет, так и до применения терраформирования на практике, человечеству ещё далеко из-за недостатка научно-ресурсного потенциала.

Отвечая на главный вопрос – «Есть ли жизнь на других планетах?» – хотим сказать: Надо сначала определиться, что подразумевать под словом – ЖИЗНЬ. Если считать, что химическая реакция (физические процессы), то тогда вокруг нас по всей ВСЕЛЕННОЙ кипит жизнь. Если к этому относить сложные молекулы, то их можно найти по всей Вселенной. Такой взгляд на материю полностью подтверждает нашу гипотезу – жизнь на других планетах существует!

Мы просто упираемся в простой вопрос - духовна ли та или иная жизнь? Но тут опять тысяча вопросов - а что мы должны понимать под духовностью? Если способность творить, то это ещё не есть показатель развития, просто потому что природа сама творит. Значит, стоит вопрос в возможности вычлени из природы, что-то такое, что может служить "мыслящим" создателям "во благо". А во благо ли это самой природе, если природа начинает мстить за такое вот вмешательство создателям и вообще человечеству. И, наконец, не задрали ли мы нос слишком высоко, что бы сегодня, при нашем уровне развития (а ведь мы знаем о природе мироздателя не более 1 миллиардной доли процента) что есть, по сути, само понятие жизнь?[3] Я уверена, что иная жизнь СУЩЕСТВУЕТ, но она может быть совершенно иной, чем на земле. Природа не могла создать только один вид и одну форму существования РАЗУМНЫХ существ.

Не мы во Вселенной первые и не мы последние. А значит не надо плодить мифы, а просто надо исследовать окружающий мир, но не только в той форме, что мы представляем, что разумное может быть только в той форме, в какой существуем мы или только те условия, которые существуют на земле. Это ложное представление о мире природы. Через пару сотен лет над нами будут смеяться наши потомки, как и мы сегодня с некоторым смехом воспринимаем то, что наши предки видели мир в качестве блюда на трёх слонах и всё вертится вокруг земли.

Закончить бы хотелось словами английского писателя, учёного и изобретателя Артура Кларка: *«Есть всего две вероятности. Либо мы одни во вселенной, либо нет. И обе вероятности одинаково пугают».*

Библиографический список

1. <https://ru.wikipedia.org/>
2. <http://www.astrogorizont.com/>
3. <http://inosmi.ru/>
4. Дагаев М.М., Чаругин В.М., Астрофизика. Книга для чтения по астрономии. 8-10 классы.

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа № 31

Вулканы.
Рабочая модель

Авторы: Казимилова Елизавета,
Шадских Александр,
5 «Г»

Руководитель: Минчик Оксана Александровна,
учитель географии

г. Среднеуральск

2016 год

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Что такое вулканы?.....	5
Глава 2. Изготовление модели вулкана.....	9
Заключение.....	10
Библиографический список.....	11

Введение

Нас окружает удивительный мир, состоящий из явлений и объектов природы. Особое место в мире природы занимают вулканы. В рамках работы над данным проектом мы постараемся узнать, как образуются вулканы и представить результат нашего исследования – рабочую модель вулкана в разрезе.

Цель работы - познакомиться с образованием, строением и типами вулканов.

Ключевые вопросы:

- Что такое вулкан?
- Как устроен вулкан?
- Как образуются вулканы?
- Где распространены вулканы?
- Какие типы вулканов существуют?

Методика исследования

Основой для проведения исследования является проектный метод. Исследование проводит группа из 2 человек.

Для изучения темы и оформления результатов исследования используются следующие средства:

- * Дерево идей
- * Журнал работы над проектом
- * Проверочный лист
- * Лист отзыва для коллег и экспертов
- * Рефлексия
- * Итоговая конференция

Планирование работы.

Срок работы над проектом 2 недели.

№ п/п	Название этапа работы	Цели и задачи	Результаты
1.	Организационный этап	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Определить состав группы ▪ Составить план исследования 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Журнал исследования
2.	Проведение исследования	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Собрать информацию по теме ▪ Обсудить в группе результаты работы ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Мозговой штурм ▪ Записи в журнале
3.	Подведение итогов исследования	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Представить и проанализировать результаты работы над проектом ▪ Провести 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Представление результатов проекта ▪ Рефлексия в группе

		самоанализ результатов исследовательской деятельности	
--	--	--	--

Глава 1. Что такое вулканы?

- 1.1. ВУЛКАНЫ - это геологические образования, возникшие над каналом или трещиной в земной коре, по которым магма выходит на поверхность земли.
- 1.2. ВУЛКАНИЗМ - совокупность явлений и процессов, связанных с перемещением магматических масс в земной коре и на её поверхности. ВУЛКАНИЗМ в узком смысле - совокупность явлений, связанных с образованием и деятельностью вулканов.
- 1.3. Как образуются вулканы? Вулканы - окна вглубь планеты. Как только в земной коре образуется трещина, идущая из глубины к поверхности Земли, давление под ней резко падает и глубинные вещества, разжижаясь, превращаются в огненно-жидкую массу, которая называется магмой. По трещинам она поднимается вверх, теряет часть газов и изливается на поверхность Земли, образуя лаву. Лава постепенно застывает и образует на поверхности вулканические холмы и горы - вулканы. Извержение вулкана, как правило, сопровождается землетрясением, взрывами, страшным гулом, выбросом пепла, камней из жерла.
- 1.4. Как устроен вулкан? Вулкан состоит из очага магмы, кратера, и жерла. *КРАТЕР* - углубление в виде чаши или воронки, образовавшееся на вершине или склоне вулкана в результате его активной деятельности. Диаметр кратера может быть от десятков метров до нескольких километров, глубина - от десятков до нескольких сотен метров. *ОЧАГ МАГМЫ* - место, где образуется расплавленная огненно-жидкая масса

преимущественно силикатного состава, возникает в земной коре или верхней мантии. *ЖЕРЛО ВУЛКАНА* - канал по которому магма поднимается к кратеру.



- 1.5. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ ВУЛКАНА подчиняется своим законам, которые учёным ещё только предстоит полностью познать. Вулкан живёт и развивается на протяжении нескольких тысяч лет и большую часть времени находится в состоянии покоя. Собственно, извержение обычно длится от нескольких дней до нескольких месяцев. Очень редко вулканы извергаются непрерывно на протяжении нескольких десятилетий.
- 1.6. Где распространены вулканы? Границы литосферных плит в местах их разрыва и в местах стыковки - это активные участки литосферы, к которым приурочено большинство действующих вулканов и где часты землетрясения. Эти участки образуют сейсмические пояса Земли, протянувшиеся на тысячи километров. Больше всего вулканов и землетрясений зарегистрировано именно в тех районах, где сходятся

литосферные плиты Земли: районы Тихоокеанского побережья, Средиземноморья, Атлантического океана. Самым крупным сейсмическим поясом Земли является Тихоокеанский, или, как его часто называют, Тихоокеанское "огненное кольцо".

- 1.7. Какие типы вулканов существуют? Действующим называют вулкан, периодически извергающийся в настоящее время или хотя бы один раз за последние 10000 лет. На Земле насчитывается около 1300 действующих вулканов. Действующим называют вулкан, периодически извергающийся в настоящее время или на памяти человечества. Потухшие вулканы - вулканы, которые бездействуют уже много тысяч лет. Вулкан ни разу, не извергавшийся за 10000 лет, называют спящим. В таком состоянии вулкан может оставаться до 25000 лет. Нередко в кратерах заснувших вулканов образуются озёра. Заснувшие вулканы нередко начинают действовать.



- 1.8. Это интересно!

Вулкан МАУНА ЛОА (Гавайские острова) - самый высокий вулкан в мире, его высота более 10000 м, если считать со дна Тихого океана.

Вулкан ЭЛЬБРУС (Кавказ) - самый высокий вулкан России, извергался более 1500 лет назад.

Вулкан ЭТНА (остров Сицилия) - один из самых активных на Земле вулканов, с 1500 г. до н. э. отмечено более 150 извержений.

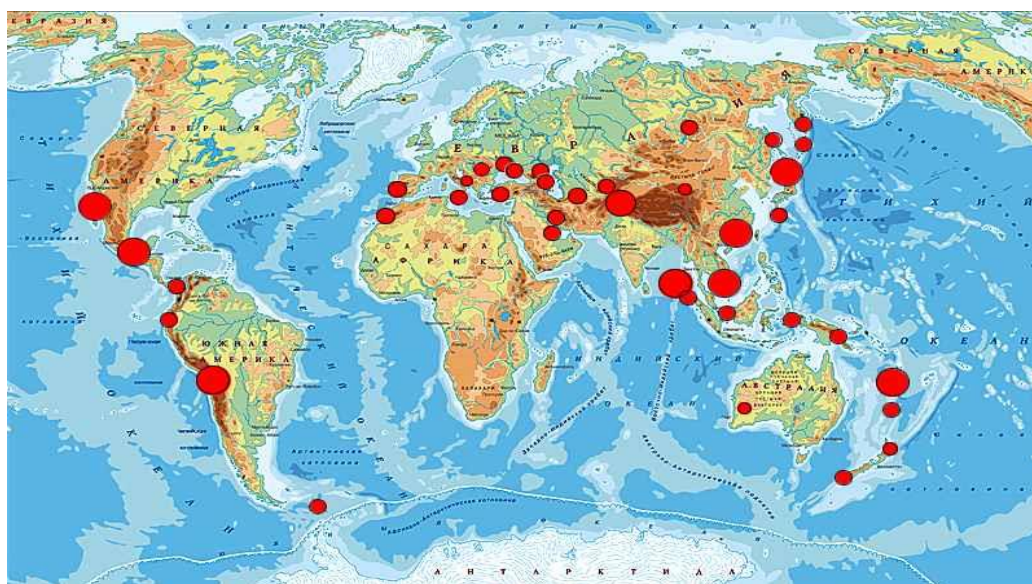
Вулкан КЛЮЧЕВСКАЯ СОПКА (Камчатка) - один из самых активных вулканов, его возраст 5000-7000 лет, за последние 300 лет извергался более 30 раз.

Вулкан Мутновский (Камчатка) – один из самых активных вулканов Камчатки, круглый год от его кратера тянется "дымовой" шлейф.

Вулкан КИЛАУЭА (Гавайские острова) - самый молодой вулкан на Гавайях, и наиболее активный в мире. Из одного кратера на его восточном склоне лава течёт непрерывно с 1983 года.

Вулкан МАЛЫЙ СЕМЯЧИК (Камчатка) относится к спящим вулканам, в его кратере образовалось озеро.

Вулкан КИЛИМАНДЖАРО (Африка) является потухшим вулканом.



Глава 2. Изготовление модели вулкана

Изготовление холодного фарфора

Для изготовления холодного фарфора использовались: пищевая сода, клей для виниловых обоев, вода, краска «Гуашь» в пропорциях 2:2:1:1 соответственно.



Короб для вулкана был изготовлен из ДСП и стекла.



Заключение

Познакомившись с литературой о вулканах, мы узнали много нового и интересного. Теперь мы знаем, что предсказывать извержение вулкана очень трудно т.к. всякий раз это происходит по-разному. В старину, например, определяли по новым выпуклостям на склонах вулкана.

В наши дни разработаны более точные методы прогнозирования. Учёные могут теперь с помощью спутников определять местоположение, горячих точек, глубоко в недрах земли.

Мы узнали о разнообразии видов и форм вулканов и насколько они распространены на нашей планете.

Так же узнали, что вулканы приносят не только разрушения, но и пользу. В породах, которые образуются при извержении вулкана содержатся руды ценных металлов, золото и медь, минералы (алмазы).

Нам удалось спроектировать модель действующего вулкана в домашних условиях и ознакомить с ним моих одноклассников на уроках географии и в школьном научном обществе.

Мы могли воздействовать на модель вулкана, так же как человечество своим небрежным отношением воздействует на недра земли в том числе на вулканы. Нам бы хотелось, чтобы люди на всей планете бережнее относились к окружающей среде. Быть может тогда станет меньше извержений, землетрясений, наводнений и других катаклизмов.

В дальнейшем нам бы хотелось побольше узнать о существовании вулканов на других планетах, таких как Марс, Венера и др.

Библиографический список

1. Годен Кристина, Вулканы, Махаон, 2015 г.

2. Олейник Татьяна Филипповна, Великие природные катастрофы. Наводнения, землетрясения, вулканы, торнадо, Феникс, 2006 г.
3. Заварицкая Е., Вулканы, ОГИЗ Государственное издательство технико-теоретической литературы, 20 с., 1946
4. <https://ru.wikipedia.org/>
5. <https://infourok.ru/>