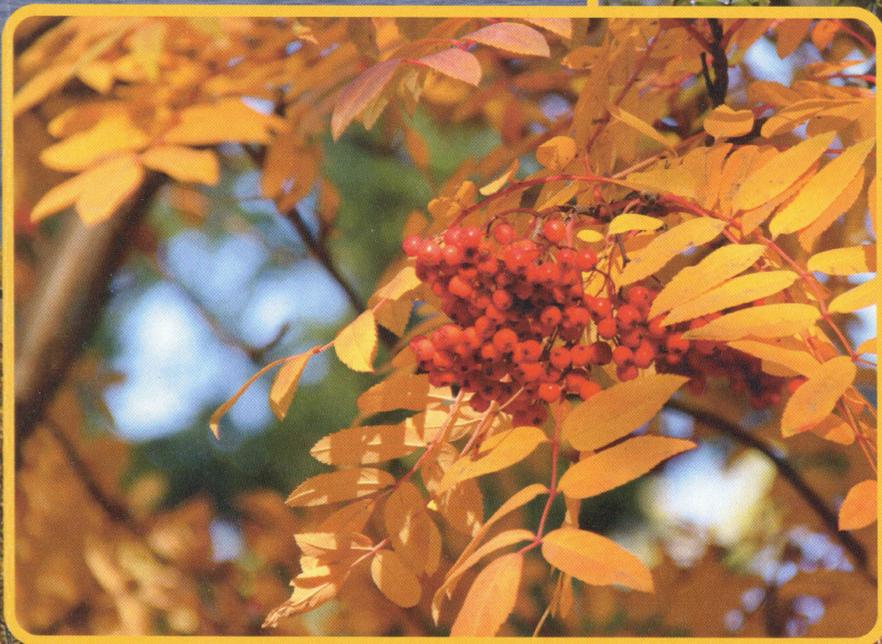
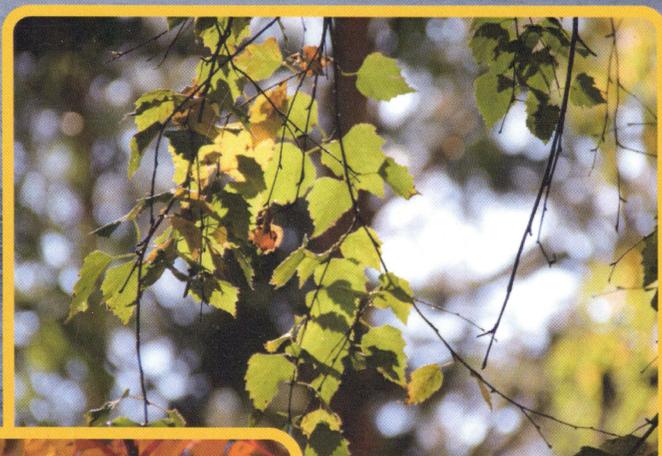
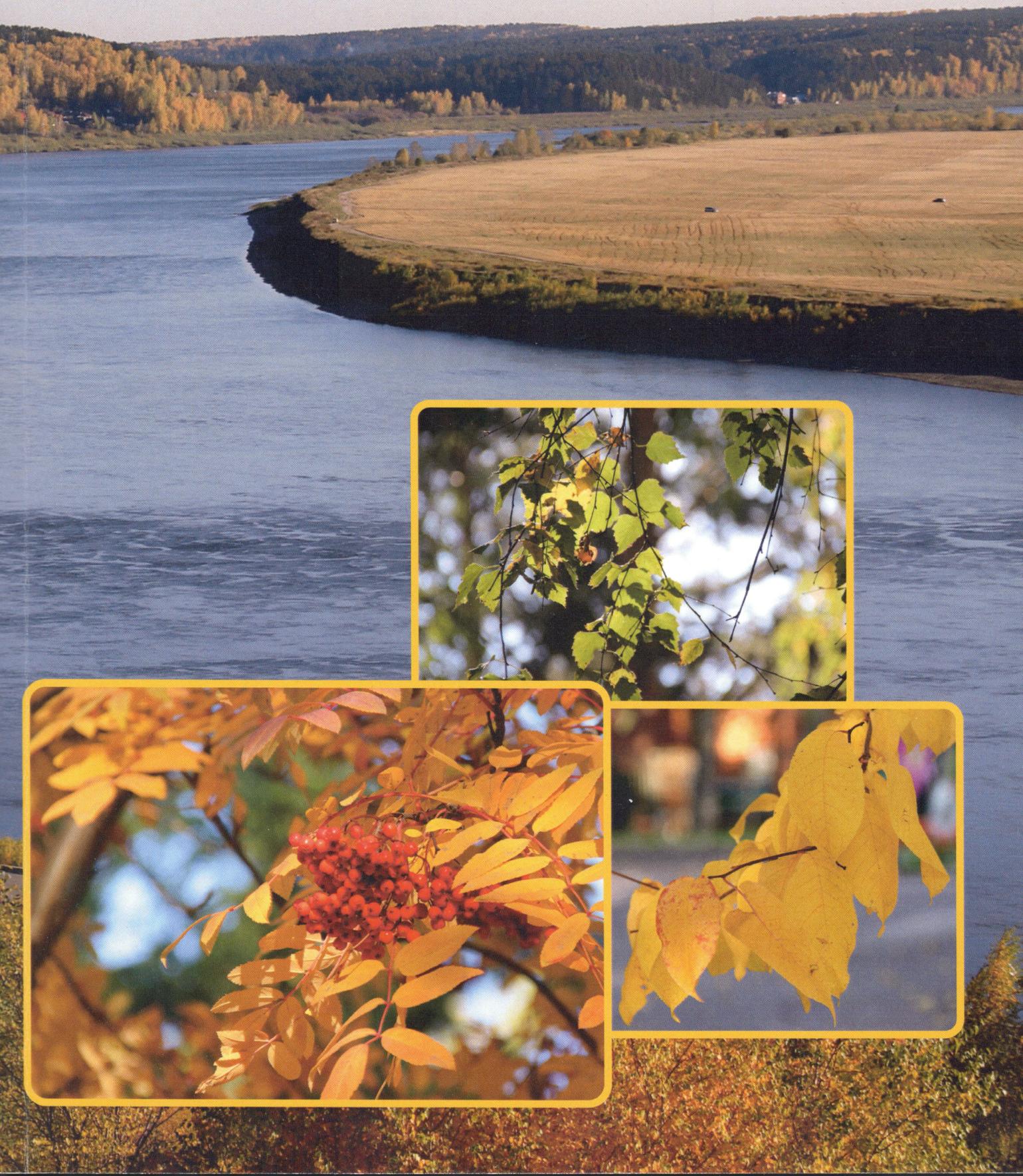


ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ГЕОГРАФИИ В ШКОЛЕ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР г.
ТОМСКА
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ОБЛКОМПРИРОДА»

**Т.Н. Жилина, Н.Н. Зинченко, А.В. Флеенко, Г.Р. Мударисова,
М.Г. Михайлова, Н. Г. Лисина, Л.Н. Антропьянская, Е.М. Терентьева,
А.Б. Филатова, Л.Н. Князева**

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ГЕОГРАФИИ В ШКОЛЕ

Методическое пособие для учителей географии и экологии

Томск 2017

УДК 910.1 (075)
ББК 26.8 Я72
Ж 721

Жилина Т.Н., Зинченко Н.Н., Флеенко А.В., Мударисова Г.Р., Михайлова М.Г., Лисина Н. Г., Антропьянская Л.Н., Терентьева Е.М., Филатова А.Б., Князева Л.Н. Проектная деятельность по географии в школе: методическое пособие. – Томск: Интегральный переплет, 2017. – 151 с.

ISBN 978-5-9908506-8-2

В методическом пособии рассматривается особый метод обучения - проектная деятельность. Представлены основные вехи становления метода, классификация проектов и последовательность деятельности в процессе выполнения исследования с определением роли учителя и обучающегося на каждом этапе. Предлагаются примеры проектов при изучении школьного курса географии, эколого-географические проекты и материалы профильной смены. Особый раздел пособия посвящен ежегодным мероприятиям, где обучающиеся могут представить свои проектные разработки. Цель составителей пособия – снабдить методическим инструментарием учителей, реализующих требования ФГОС основного общего образования в части развития проектной компетентности обучающихся.

Для учителей, студентов высших учебных заведений педагогических специальностей и обучающихся общеобразовательных учреждений.

Рецензенты:

Петрова Елена Юрьевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры географии факультета Экономики и управления Томского государственного педагогического университета

Суханова Елена Анатольевна - кандидат педагогических наук, заместитель проректора по учебной работе, директор Института инноваций в образовании Национального исследовательского Томского государственного университета

Издание осуществлено в рамках проекта-победителя грантового конкурса для преподавателей магистратуры Благотворительного фонда В. Потанина 2015/16 года.

**БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ
ФОНД В.ПОТАНИНА**



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1. Метод проектов – история и эффективность использования в обучении географии (Зинченко Н.Н.)	6
1.1. Исторические аспекты формирования метода проектов	6
1.2. Эффективность использования метода проектов в обучении географии	9
1.3. Проектная деятельность и ФГОС	12
2. Проект: понятие, классификация, этапы проектной деятельности (Зинченко Н.Н.)	16
2.1. Проект – понятие и классификации	16
2.2. Формы продуктов проектной деятельности	21
2.3. Этапы проектной деятельности и их характеристика	23
3. Проектная деятельность по географии	28
3.1. Организация и проведение практических работ на основе проектной деятельности школьников (6 класс) (Зинченко Н.Н.)	28
3.2. Творческие и исследовательские проекты в курсе «География. Материки и океаны» (7 класс) (Флеенко А.В.)	33
3.3. Проектная задача как одна из форм организации учебного процесса (Зинченко Н.Н.)	38
3.3.1. Задание для проектной деятельности учащихся 8-11 классов «Климат: настоящее и прошлое...» (Жилина Т.Н.)	40
3.3.2. Задания для проектной деятельности учащихся 8-11 классов «...Реки – продукт климата...» (Жилина Т.Н.)	54
3.4. Межпредметные проекты (Жилина Т.Н.)	62
3.5. Проектная деятельность в профессиональном образовании магистрантов направления подготовки 05.04.02 География, обучающихся по магистерской программе «География в общем и профессиональном образовании» Томского государственного университета (Терентьева Е.М.)	72
4. Метод проектной деятельности в этнокультурном воспитании школьников (Флеенко А.В.)	77
5. Экологическое образование – проекты и мероприятия отдела «Экологического образования и просвещения» Областного комитета охраны окружающей среды и природопользования (Михайлова М.Г.)	88
5.1. Эколого-географический проект «Зеленый фильтр»	89
5.2. Всероссийская научно-практической конференция «Непрерывное экологическое образование: проблемы, опыт, перспективы»	95
5.3. Мероприятия и конкурсы ОГБУ «Облкомприрода»	96
6. Исследовательский экологический туризм на особо охраняемых природных территориях (профильная смена) (Мударисова Г.Р., Лисина Н.Г.)	100
6.1. Программа профильной смены «Эколого-туристская школа-лагерь»	100
6.2. Описание мероприятий в рамках Смены	104
7. Обзор ежегодных мероприятий для представления проектных работ обучающихся	116
7.1. Секция по экологии и географии «Мир вокруг нас» в рамках Всероссийской конференции «Юные дарования», г. Томск (Зинченко Н.Н.)	116
7.1.1. Основные направления проектной деятельности по географии и экологии	116
7.1.2. Критериальное оценивание проектной деятельности	120
7.2. Региональная научно-практическая конференция «Мир науки глазами детей» (Филатова А.Б.)	130
7.3. Представление проектных работ обучающихся в условиях реализации ФГОС (Князева Л.Н.)	134
7.4. Конкурс проектных, исследовательских и творческих работ в рамках Весенней конференции школ-партнеров ТГУ «С наукой в XXI век» (Антропянская Л.Н.)	136
Заключение	143
Литература	144

*Скажи мне – и я забуду,
покажи мне – и я запомню,
дай мне сделать – и я пойму...*
Конфуций

Введение

В настоящее время произошли глобальные изменения в системе образования: пересмотрены прежние ценностные приоритеты, целевые установки и педагогические средства. Современная школа ориентирована на формирование у обучающегося широкого научного кругозора, общекультурных интересов, утверждение в сознании приоритетов общечеловеческих ценностей. И поэтому одной из главных задач современной школы является создание необходимых и полноценных условий для личностного развития каждого школьника и формирование его активной позиции. В связи с этим возникает необходимость подготовки обучающихся к такой деятельности, которая учит размышлять, прогнозировать и планировать свои действия, развивать познавательную и эмоционально-волевую сферу, создавать условия для самостоятельной активности и сотрудничества, а также давать адекватную оценку своей работе.

Согласно требованиям федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) в системе образования необходимо организовать освоение обучающимися опыта проектной деятельности. В практике современной российской массовой школы формирование опыта осуществления проектной деятельности школьников происходит либо при выполнении проектов, осуществляемых на специальных внеурочных занятиях, либо на уроках в рамках освоения предметного содержания. При этом учитель, как правило, не ставит цели сформировать проектные компетенции школьников и результатом такого обучения является только предметный продукт, а также освоение информационного материала предмета. Это связано с тем, что педагоги среднего и старшего звена сами не обладают достаточным опытом проектной деятельности и, как следствие, не способны организовать формирование подобного опыта в системе у своих учеников. Недостаточен опыт организации проектной деятельности и у администрации образовательных учреждений, отсюда и недостаточный уровень компетентности в создании соответствующих условий организации проектной деятельности. Проектная деятельность – это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность, имеющая общую цель, согласованные методы и способы деятельности, направленные на достижение результата – создание проекта.

Опыт разработки, реализации и презентации обучающимися результатов предметного или межпредметного учебного проекта, направленного на решение научной, лично или социально значимой проблемы (ведущий метапредметный результат выпускника основной школы), может быть сформирован только в результате целенаправленных действий всех членов педагогического коллектива. Для приобретения осознанного опыта необходимо иметь навыки реализации проектной деятельности. Навык, в свою очередь, является отработанным до автоматизма умением. *Умение* – это способность хорошо и адаптивно осуществлять сложные, хорошо организованные модели поведения с тем, чтобы достигать некоторого результата или цели. Конечным результатом будет легкое и уверенное, без задержек и трудностей, многократное выполнение действий с полным его пониманием, а способность применять приобретенные умения и полученный опыт лежит в основе компетентности. Именно так формируется

проектная компетентность, под которой понимается способность обучающегося уверенно, без задержек и трудностей применять в различных учебных ситуациях следующие проектные действия:

- выявлять, формулировать и решать проблемы для получения обоснованного проектного продукта;
- применять в проектной деятельности предметные знания и способы деятельности;
- определять ресурсные возможности, регулировать и оценивать осуществляемую проектную деятельность;
- взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументированно отклонять точки зрения других.

Необходимо помнить, что только целенаправленные системные действия дадут возможность обеспечить такой результат.

Данное пособие предназначено для формирования у читателей представления о системе формирования и развития проектной компетентности школьников. Цель составителей – снабдить методическим инструментарием учителей, реализующих требования ФГОС в части развития проектных действий школьников.

Авторы-составители пособия:

Жилина Татьяна Николаевна – доцент кафедры географии геолого-географического факультета Национального исследовательского Томского государственного университета, кандидат географических наук, победитель грантового конкурса для преподавателей магистратуры Благотворительного фонда В. Потанина 2015/16 года;

Зинченко Нина Николаевна – методист по географии и экологии муниципального автономного учреждения информационно-методического центра г. Томска, учитель географии муниципального автономного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 25 г. Томска;

Флеенко Алена Викторовна - доцент кафедры географии геолого-географического факультета Национального исследовательского Томского государственного университета, кандидат географических наук, учитель географии высшей квалификационной категории Муниципального автономного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 31 г. Томска;

Мударисова Галима Равильсуновна – заместитель директора по проектно-методической работе областного государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Областной центр дополнительного образования» Томской области;

Лисина Наталья Геннадьевна – методист областного государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Областной центр дополнительного образования» Томской области;

Михайлова Марина Геннадьевна – начальник отдела информационного обеспечения, экологического воспитания и образования областного государственного бюджетного учреждения «Облкомприрода»;

Антропьянская Лариса Николаевна – координатор программы работы со школами – партнёрами, специалист Института инноваций в образовании ТГУ;

Терентьева Екатерина Максимовна – магистрант второго года обучения направления подготовки 05.04.02 География, обучающаяся по магистерской программе «География в общем и профессиональном образовании» Томского государственного университета.

Филатова Анна Борисовна - заместитель директора по научно-методической работе, учитель географии МАОУ гимназии № 24 им. М.В. Октябрьской г. Томска

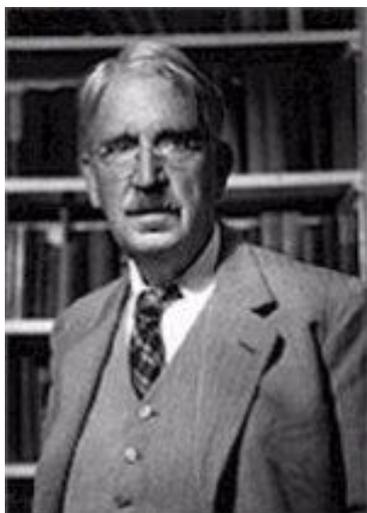
Князева Лариса Николаевна - учитель географии гимназии №18 г. Томска

1. Метод проектов – история и эффективность использования в обучении географии

1.1. Исторические аспекты формирования метода проектов

Метод проектов в настоящее время становится составной частью обучения, но в мировой педагогике принципиально новым не является. История развития и становления этого интерактивного метода современного обучения подробно рассмотрена в отдельных работах (Дьюи Дж., 1922; Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А. Е., 2002; Современные педагогические технологии, 2005; Лапердина М.Г., 2007; Морозова М.М., 2007; Петрова И.И., 2007 и другие), поэтому в пособии дается только ее краткий экскурс.

Метод возник двадцатые годы XX века в США и основывался на теоретических концепциях прагматической педагогики, провозгласившей принцип «обучение посредством делания» (Дж. Э.Дьюи, Х. Килпатрик, Э. Коллингс) (Морозова М.М., 2007). Ведущая идея данной научной школы состояла в том, чтобы выполняемая ребенком учебная деятельность строилась по принципу «Все из жизни, все для жизни». Этот метод называют методом проблем и связывался он с идеями гуманистического направления в философии и образовании, разработанными американским философом и педагогом Дж. Дьюи, а также его учеником В.Х. Килпатриком, которого и принято считать родоначальником метода проектов (Лапердина М.Г., 2007; Морозова М.М., 2007)



Джон Дьюи (1859-1952)

Дж. Дьюи выступал за практическое направление воспитания, предлагая решать его задачи посредством спонтанного развития ребенка: «Ребенок - это исходная точка, центр и конец всего. Надо иметь в виду его развитие, ибо лишь оно может служить материалом воспитания». Полагал, что повлиять на жизнь человека можно заботясь с детства о здоровье, отдыхе и карьере будущего семьянина и члена общества. Дьюи предлагал сделать ребенка объектом интенсивного воздействия многообразных факторов: экономических, научных, эстетических, культурных и др... Трудовое обучение и воспитание в школе выступает как необходимое условие для общего развития. Ручной труд - средство, которое используется для того, чтобы «показать детям основные нужды общества и способы их удовлетворения». Для Дьюи важно понимание труда как мотива и метода обучения.

Цитировано по «Плеяда великих педагогов <http://www.best-pedagog.ru/dzhon-dyui/>»

Согласно воззрениям Джона Дьюи, истинным и ценным в методе проектов является только то, что полезно людям, что дает практический результат и направлено на благо всего общества. Он считал, что вслед за человечеством ребенок должен повторить путь познания окружающего мира. Считалось, что путь стихийных поисков характерен и наиболее естественен для ребенка, что познавательной активности, любознательности ребенка вполне достаточно для полноценного интеллектуально развития и образования. Опыт и знания ребенок должен приобретать путем «делания», в ходе исследования проблемной обучающей среды, изготовления различных макетов, схем, производства опытов, нахождения ответов на спорные вопросы, и в целом - восхожде-

ния от частного к общему, т.е. использования индуктивного метода познания. Обучение должно проходить как преимущественно трудовая и игровая деятельность, в которой развивается вкус ребенка к самообучению и самосовершенствованию. Ребенку в процессе самостоятельного исследования необходимо открыть для себя свойства и закономерности предметов и явлений, а педагог может только ответить на его вопросы, если таковые будут, он должен помогать в познании только того, что спонтанно заинтересовало ребенка, а не предлагать для изучения что-либо сверх того.

Джон Дьюи подверг критике существовавшую тогда в США школьную систему за отрыв от жизни, абстрактный характер всего обучения, основанный на приобретении и усвоении знаний и предложил реформу школьного образования, согласно которой знания должны были извлекаться из практической самостоятельности и личного опыта ребенка. Дж. Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, в соответствии с его личным интересом. Дж. Дьюи утверждал, что ребенок усваивает материал, не просто слушая или воспринимая органами чувств, а как результат возникшей у него потребности в знаниях и, следовательно, является активным субъектом своего обучения. В соответствии с этим был сделан вывод о том, что школьная программа должна была создаваться не государством, ни учителями, а детьми совместно с учителем в процессе обучения, основы которой необходимо брать из окружающей действительности (Дьюи Дж., 1922, 1999; Морозова М.М., 2007; Резцова С.А., 2010).

Как отмечает Е.В. Басалаева (2008) в сжатом виде концептуальные положения теории Джона Дьюи выглядели следующим образом:

- ребенок в онтогенезе повторяет путь человечества в познании;
- усвоение знаний есть спонтанный, неуправляемый процесс;
- 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;
- связь обучения с жизнью ребенка, игрой, трудом.

Метод проектов привлек внимание русских педагогов еще в начале XX века. Причем, идеи проектного обучения возникли в России практически параллельно с разработками американских педагогов. Большое внимание методу проектов уделяли С.Т. Шацкий, Н.К. Крупская, профессор Б.В. Игнатъев, В.Н. Шульгин, М.В. Крупенина. Советские педагоги считали, что критически переработанный метод проектов сможет обеспечить развитие творческой инициативы и самостоятельности учащихся в обучении и будет способствовать непосредственной связи между приобретением знаний и умений и применением их для решения практических задач. Под руководством С.Т. Шацкого в 1905 году была организована небольшая группа сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания. Сторонники метода проектов провозгласили его единственным средством преобразования школы учебы в школу жизни, где приобретение знаний будет осуществляться на основе и в связи с трудом учащихся. В 1929–1930 гг. универсализация метода проектов и развитие комплексной системы обучения привели к составлению и изданию комплексно-проектных программ. При таком построении учебного процесса, как нередко утверждали многие педагоги-практики, учащиеся оказывались в различных жизненных ситуациях, сталкивались с затруднениями и преодолевали их с помощью инстинктов и привычек,

а также тех знаний, которые нужны для достижения данной цели. Однако данная цель часто носила лишь узкопрактический характер и не в полной мере способствовала должному развитию учащегося (Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А. Е., 2002; Современные педагогические технологии, 2005; Лапердина М.Г., 2007; Морозова М.М., 2007)



**Станислав Теофилович
Шацкий (1878—1934)**

Русский и советский педагог-экспериментатор. Представитель концепции свободного воспитания.

Сформулировал принцип самоценности детства - огромной роли детства в жизни человека. Сосредоточил свое внимание на необходимости исходить из детского мироощущения в организации воспитательно-образовательного процесса. Весь учебный процесс должен строиться только в соответствии с закономерностями развития ребенка и в тесной взаимосвязи с окружающей средой. Подчеркивал, что социальная среда несет в себе мощные факторы становления личности и оказывает влияние на ее расцвет, с другой - может накладывать жесткие рамки на этот процесс, не только направляя, но и ограничивая его.

Цитировано по «Плеяда великих педагогов <http://www.best-pedagog.ru/dzhon-dyui/>»

В результате такого подхода учебные предметы отрицались, систематическое усвоение знаний под руководством учителя на уроке подменялось работой по выполнению заданий-проектов. Вследствие этого уровень общеобразовательной подготовки школьников резко снизился. Н.К. Крупская в 1931 году, рассматривая вопрос о возможности некоторых элементов метода проектов в условиях советской школы, предостерегала об «опасности узкого практицизма», и провозглашала разработку таких проектов, на которых «...возможна была бы большая учеба». Однако недостаточно продуманное и последовательное внедрение в школу метода проектов привело в результате к его осуждению и запрещению постановлением ЦК ВКП(б) в 1931 году метод. С тех пор в России не предпринимались серьёзные попытки возродить этот метод. В США, Великобритании, Бельгии, Израиле, Финляндии, Германии, Италии, Бразилии, Нидерландах и многих других странах метод проектов нашел широкое распространение и приобрел большую популярность в силу рационального сочетания теоретических знаний и их практического применения для решения конкретных проблем окружающей действительности в совместной деятельности школьников (Давыдов В.В., 2008; Пеньковских Е.А., 2010).

Как отмечают Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А., Чуракова О.В. (2006) первые попытки возродить метод проектов в России были предприняты лишь в начале 90-х годов. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот подход органично сочетается с групповым подходом к обучению. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой - интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть «осязаемыми», т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если

практическая - конкретный результат, готовый к внедрению. Умение пользоваться методом проектов – показатель высокой квалификации преподавателя, его прогрессивной методики обучения и развития. Недаром эти технологии относят к *технологиям XXI века*, предусматривающим прежде всего умение адаптироваться к стремительно изменяющимся условиям жизни человека постиндустриального общества.

Е.С. Полат (1997, 2000) рассматривала проектную методику как совокупность поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути, представляющих собой дидактическое средство активизации познавательной деятельности, развития креативности и одновременно формирование определенных личностных качеств учащихся в процессе создания конкретного продукта.



Евгения Семёновна Полат
(1937 - 2007)

Доктор педагогических наук, профессор, заведующая лабораторией дистанционного обучения Института содержания и методов обучения РАО, профессор кафедры методики обучения иностранным языкам МПГУ, профессор кафедры лингводидактики МГОУ, академик Международной академии информационных процессов и технологий, почетный профессор Института экономики, управления и права (г. Казань).

Специалист в области методики обучения иностранным языкам, теории и методики использования информационных технологий в образовании, дистанционного обучения. В ее работах впервые была разработана классификация типов проектов, подробно описана методика организации и проведения ученических проектов разных типов, доказана эффективность их проведения для формирования предметных и общеучебных умений.

Педагогическое сообщество учебного проектирования
<http://community.edu-project.org/peds/members/polat.htm>

Современный метод проектов постоянно совершенствуется, так увеличилось количество видов проектов, детально определена роль учителя и учеников на каждом этапе выполнения проекта и расширен список конечного результата проекта. Проектная деятельность сейчас представляет собой элемент классно-урочной системы и при этом является одним из самостоятельных равноправных способов обучения.

1.2. Эффективность использования метода проектов в обучении географии

География - школьный предмет мировоззренческого характера, формирующий комплексное представление о Земле, способствующий воспитанию чувств патриотизма и любви к Родине. Незнание предмета приводит к экологическим катастрофам, политическим и демографическим проблемам.

Учителя географии согласятся с выводами В.В. Николиной (2002), Е.Б. Карташовой (2013), О.Ю. Разумовой (2017) о роли использования метода проектов в курсе географии, где самостоятельное постижение учащимися географических проблем, имеющих жизненный смысл для учащихся, «проживание» учащимися определенного отрезка времени в учебном процессе, создание конкретного учебного продукта позволяет школьникам пережить ситуацию успеха, самореализации. Работая над проектом по

географии, учащиеся овладевают комплексом географических умений (познавательных, практических, оценочных), основами взаимодействия друг с другом и рефлексией, учатся приобретать новые знания, а также интегрировать их. Проектную деятельность учащихся осуществляю на основе организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся с различными источниками географической информации: картами, статистическими материалами, справочной и научно-популярной литературой, информацией из периодической печати, радио и телевидения. Большой интерес у учащихся вызывают творческие учебные проекты связанные с разработкой туристического маршрута, экскурсии, путешествия. В таких проектах представлен социальный и культурный аспект.

Экологизация курса географии – одно из важнейших сквозных направлений, обусловленных современным состоянием окружающей среды. Учебные проекты позволяют учащимся познакомиться с проявлением экологических проблем в России, в ее регионах, в других странах мира. Содержание экологических знаний в них раскрывается в такой последовательности: потребность человека – виды воздействия – антропогенная нагрузка – изменения в природе – последствия для человека – способы рационального природопользования. Учебные проекты возможно использовать для расширения межпредметных связей, когда объединяются различные области научных знаний (география, экология, экономика, физика, социология, демография, химия и др.), создаются условия для изучения междисциплинарных понятий, актуальных проблем человечества. Интегрированные проекты позволяют рассмотреть тему проблемы более многогранно, сплетая знания по отдельным предметам в единое целое, что делает процесс обучения интереснее, а знания ребят богаче и глубже. Через проекты в образовательной деятельности реализуется краеведческий подход, который направлен на развитие личности в условиях национально-региональных традиций, воспитание гражданственности, патриотизма, экологической культуры личности. Изучение природных, социально-экономических, исторических, культурных особенностей родного края комплексно воздействует на все сферы сознания: интеллектуальную, эмоциональную, волевую. Работа в рамках учебных проектов способствует повышению мотивации учения, заинтересованности в результатах своего труда, изменился стиль общения учащихся на уроке (Николина В.В., 2002, Беловолова Е.А., 2013; Карташова Е.Б., 2013; Душкина Т.Н., 2017; Разумова О.Ю., 2017).

В настоящий момент в общем и высшем образовании наблюдается тренд перехода к программам ориентированным на формирование компетенций для непрерывности образования в течение жизни и выстраивания индивидуальной образовательной программы. Образование направлено на всестороннее развитие творческой личности с системой ценностей, способной самообразовываться и самосовершенствоваться. В решении данных задач проектной деятельности отводится важное значение. Учебная, познавательная и коммуникативная деятельность учащихся интегрируется в проектной деятельности.

Метод проектов, как педагогическая технология, предполагает совокупность поисковых, исследовательских, методов и как следствие развитие личности, способной к творчеству, разнообразным формам мышления, сотрудничеству с другими людьми.

Н.Н. Татарина (Информационный проект...) отмечает, что обновляющейся школе требуются методы обучения, которые:

- формируют не просто умения, а компетенции;
- направлены на развитие познавательного интереса у учащихся;
- реализовывают принцип связи обучения с жизнью.

Метод учебных проектов выступает, как возможное средство решения актуальных проблем.

Образованный человек в современном обществе – это не только и не столько человек, вооружённый знаниями, но умеющий добывать, приобретать знания, делать это целенаправленно по мере возникновения у него потребности при решении стоящих перед ним проблем, умеющий применить знания в любой ситуации.

В результате у учащихся формируются современные ключевые компетенции:

- общенаучная;
- информационная;
- познавательная;
- коммуникативная;
- ценностно- смысловая;
- социальная;
- компетенции личностного самосовершенствования.

Практический опыт В.В. Николиной (2002), Т.О. Автайкиной, О.С. Власовой (2013), Е.А. Беловоловой (2013), О.С. Душкиной Т.Н (2017) и других учителей показывает, что проектную деятельность легче организовать в условиях дополнительного образования и во внеурочное время. Утверждение, что проектной деятельностью можно заниматься только с одаренными детьми, неверное. Для одаренных обучающихся работа в проектах наполняет их досуг занятием по интересу, позволяет развивать себя и свои возможности, организовать свое самообразование, удовлетворять потребность в получении большего, чем дает школа. Даже со слабыми учащимися работа над проектами может дать свои положительные результаты, в случае если учитель сумеет заинтересовать ученика темой проекта, если ученики осмыслили все этапы работы над проектом. В процессе работы над проектом присваиваются не только способы деятельности, но и новые знания, полученные в ходе самостоятельного добывания и освоения информации. Проектное обучение может внедряться в уже существующую предметную классно-урочную систему организации учебно-воспитательного процесса и должно быть построено на принципах сосуществования и взаимодополнения по отношению к предметной знаниевой системе. Оно не вступает в конфликт ни с системами развивающего обучения, ни с личностно-ориентированным обучением, или какой либо другой системой, предусматривающей формулирование универсальных умений (компетентностей) в рамках компетентностной парадигмы не противоречит, напротив, вооружает учащихся, помогает решать проблему выбора профиля и профориентации. Организация проектной деятельности обучающегося в ОУ требует грамотно научно-обоснованного подхода и решения комплексных задач: организационно-управленческих, учебно-методических, кадрового обеспечения, организационно-методических, информационных, дидактических и психолого-педагогических (Николина В.В., 2002, Огородникова Н.В., 2006; Автайкина Т.В., Власова О.С., 2013; Беловолова Е.А., 2013; Душкина Т.Н., 2017).

Учителя географии (Николина В.В., 2002; Огородникова Н.В., 2006; Материалы проблемно-творческой группы..., 2015) отмечают, что при организации проектной деятельности, необходимо иметь в виду, что:

- содержание проекта дополняет, углубляет основной курс географии;
- оно должно одновременно учитывать различные начала естествознания: географическое, экологическое, биологическое, что позволит решить проблему межпредметного взаимодействия;

- содержание обучения должно быть ориентировано на формирование новой деятельности образованной выявленными существенными отношениями элементов материала.

В результате работы над проектом учитель географии перестает быть предметником, становится разносторонним консультантом. Проект всегда имеет сложный, вариативный, комплексный характер, он учит школьника мобилизовать, обобщать интегрировать свои знания и умения, и втягивать в проект значительно больший объём знаний, чем те, что дает школа. В результате в ходе проектной деятельности возникает новая образовательная ситуация, которая значительно шире той обычной учебной, которая выстраивается учителем в ходе урока.

Отличительные черты проектного метода характеризует Н.Н. Ногина (Метод проектов...):

1. Основным принцип проектного метода гласит, что исходным пунктом обучения должны служить интересы сегодняшнего дня.

2. Школьные проекты представляют собой как бы копии различных сторон жизни общества, государства.

3. Громадное педагогическое значение имеет место, отводимое методом проектов принципу самостоятельности ученика. Внимание детей все время держится напряженным, от них требуется постоянная активная работа.

4. Проект есть слияние теории и практики. Он включает в себе не только постановку определенной умственной задачи, но и практическое выполнение ее.

Проектная методика характеризуется высокой коммуникативностью, предполагает выражение учащимися своих собственных мнений, чувств, активное включение в реальную деятельность, принятие личной ответственности за продвижение в обучении (Скворцова И.И., 2000; Яковлева Н.Ф., 2014).

1.3. Проектная деятельность и ФГОС

Проектная деятельность обучающихся описана в федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) (Федеральный государственный стандарт среднего общего образования (в ред. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, 2011). Стандарт устанавливает **требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:**

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;

- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;

- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;

- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Выпускник получит возможность научиться:

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебный и социальный проект;*

- *использовать догадку, озарение, интуицию;*

- *использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*

- *использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*

- *использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;*

- *использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего, особенного (типичного) и единичного, оригинальность;*

- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*

- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта (Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения, 2011).

Согласно ФГОС, основным подходом в современном образовании является деятельностный подход. Всесторонне реализовать данный подход позволяет проектная деятельность, через которую формируются все универсальные учебные действия, прописанные в Стандартах (Бондарева А.В., 2016).

Проектная деятельность обучающихся представляет собой совместную учебную и познавательную, и при этом одновременно - творческую деятельность, у которой должна быть цель, определенные методы и способы деятельности, направленные на получение конечного продукта. В результате - проектная деятельность учащихся в современной педагогике становится все более актуальной.

Проект с точки зрения обучающегося и учителя

С точки зрения учителя и обучающегося, как отмечают Н.В. Размашкина (Проектно-исследовательские...) и Н.М. Губанова (2013), проект выглядит следующим образом:

- проект с точки зрения обучающегося – представляет собой возможность максимально раскрыть творческий потенциал; деятельность, позволяющая проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Проектная деятельность

направлена на решение интересной проблемы, сформулированной самими учащимися в виде задачи, когда результат этой деятельности – найденный способ решения проблемы носит практический характер, имеет важное прикладное значение и интересен и значим для самих открывателей.

- **проект с точки зрения учителя** – интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования и исследования у обучающихся, а именно научить:

- *проблематизации* (рассмотрению проблемного поля и выделению подпроблем, формулированию ведущей проблемы и постановке задач, вытекающих из этой проблемы);
- *целеполаганию и планированию содержательной деятельности ученика;*
- *самоанализу и рефлексии* (результативности и успешности решения проблемы проекта);
- *представление результатов своей деятельности и хода работы;*
- *презентации в различных формах*, с использованием специально подготовленный продукт проектирования (макета, плаката, компьютерной презентации, чертежей, моделей, театрализации, видео, аудио и сценических представлений и др.);
- *поиску и отбору актуальной информации и усвоению необходимого знания;*
- *практическому применению школьных знаний в различных, в том числе и нетиповых ситуациях;*
- *выбору, освоению и использованию подходящей технологии изготовления продукта проектирования;*
- *проведению исследования* (анализу, синтезу, выдвижению гипотезы, детализации и обобщению).

Причем список ролей, которые предстоит «прожить» педагогу в ходе руководства проектом, как отмечает И.С. Сергеев (2005, с.24), чрезвычайно разнообразны:

- 1) *энтузиаст* (повышает мотивацию учащихся, поддерживая, поощряя и направляя их в сторону достижения цели);
- 2) *специалист* (обладает знаниями и умениями в нескольких — не во всех! — областях);
- 3) *консультант* (организатор доступа к ресурсам, в т. ч. к другим специалистам);
- 4) *руководитель* (особенно в вопросах планирования времени);
- 5) *«человек, который задает вопросы»* (тот, кто организует обсуждение способов преодоления возникающих трудностей путем косвенных, наводящих вопросов; тот, кто обнаруживает ошибки и вообще поддерживает обратную связь);
- 6) *координатор всего группового процесса;*
- 7) *эксперт* (дает четкий анализ результатов выполненного проекта).

Учет возрастных психолого-физиологических особенностей обучающихся при организации проектной деятельности

Организация проектной деятельности требует учета психолого-физиологических особенностей обучающихся. Так *в начальной школе*, по мнению С.Л. Суворовой, Т.А. Колосовской, А.А. Подгорбунских (2015) для детей младшего школьного возраста рекомендуется темы детских работ выбирать из содержания учебных предметов или близкие к ним. Работе над темой будут способствовать экскурсии, прогулки-наблюдения, социальные акции, работу с различными текстовыми источниками информации, подготовку практически значимых продуктов и широкую общественную презентацию (с приглашением старших ребят, родителей, коллег педагогов и руководителей).

Деятельность учителя при организации проектной деятельности младших школьников характеризуют С.И. Поздеева, Т.В. Кузнецова (2010, с. 68): «...*Настоящее проектирование возможно только при реализации двойственной позиции педагога как участника и организатора совместной деятельности*».

На уровне основного общего образования (5-9 класс) в соответствии с возрастной спецификой на первый план выходят цели освоения коммуникативных навыков. Здесь проектную деятельность целесообразно организовывать в групповых формах. При этом не следует лишать возможности ученика выбора индивидуальной формы работы. Темы детских работ выбираются из любой содержательной области (предметной, межпредметной, внепредметной), проблемы – близкие пониманию и волнующие подростков в личном плане, социальных, коллективных и личных взаимоотношений. Получаемый результат должен быть социально и практически значимым. Презентация результатов проектирования целесообразно проводить на заседаниях научного общества учащихся или школьной конференции, – идет подготовка к различным мероприятиям разных уровней. При этом педагоги должны иметь в виду реальные сроки проведения таких мероприятий и соответствующим образом планировать завершение работ обучающихся, – дать тем самым шанс обучающемуся публично заявить о себе и своей работе, получить подкрепление в развитии личностных качеств и проектной компетентности (С.Л. Суворова, Т.А. Колосовская, А.А. Подгорбунских (2015, с. 69).

Обучающиеся 10-11 классов формирование надлежащего уровня компетентности в проектной деятельности (то есть самостоятельное практическое владение технологией проектирования и исследования) должно достигаться к концу 10 класса. Темы и проблемы проектных работ подбираются в соответствии с личностными предпочтениями каждого обучающегося и должны находиться в области их самоопределения. Предпочтительны индивидуальные или мини групповые формы работы. Выполнение проектов в 11 (выпускном) классе могут быть как отдельные случаи выдающихся успехов одаренных обучающихся, или как курсовое проектирование на профильном предмете с последующей защитой результатов в качестве творческого экзамена. В 10-11 классах целесообразно выполнение работ на базе и с привлечением специалистов из профильных научных учреждений, вузов. Перспективно широкое использования разнообразных форм проектной деятельности: экспедиций, конференций и др. (Суворова С.Л., Колосовская Т.А., Подгорбунских А.А., 2015, с. 70).

Одним из главных результатов проектной деятельности является развитие и становление личности, которая владеет проектной технологией на уровне компетентности.

2. Проект: понятие, классификация, этапы проектной деятельности

2.1. Проект – понятие и классификации

Понятие «проект» в педагогических источниках трактуется по-разному:

- Ф. Бэбьюли (2002) *«проект – это последовательность взаимосвязанных событий, которые происходят в течение установленного ограниченного периода времени и направлены на достижение неповторимого, но в то же время определенного результата»;*

- И.А. Колесникова (2005): *«разработанная система и структура действий педагога для реализации конкретной педагогической задачи с уточнением роли и места каждого действия, времени осуществления этих действий, их участников и условий, необходимых для эффективности всей системы действий»;*

- И.С. Сергеев (2005): *«1) Реалистичный замысел о желаемом будущем. Содержит в себе рациональное обоснование и конкретный способ своей практической осуществимости. 2) Метод обучения, основанный на постановке социально значимой цели и ее практическом достижении. Проект как метод обучения не привязан к конкретному содержанию и может быть использован в ходе изучения любого предмета, а также может являться межпредметным»;*

- М.В. Падинова (2011): *«проект – работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата, которая может включать элементы докладов, рефератов, исследований и любых других видов самостоятельной творческой работы учащихся, как способов достижения результата проекта».*

Согласимся также и с определением И.Е. Беликовой (2011) о том, что проект – *«целенаправленное, фиксированное по времени, управляемое педагогом и выполняемое учеником изменение учебной деятельности, приближенной к жизненной ситуации с целью формирования у школьников ключевых компетентностей».*

Под **методом проектов** понимают и способ обучения, и педагогическую технологию:

- способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом (Полат Е.С., 1997; 200; 2002);

- система обучения, в которой знания и умения учащиеся приобретают в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий — проектов (Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю., 2000)

- форма организации обучения, при которой учащиеся приобретают знания, умения и навыки в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий - проектов, разработанных совместно с учителем и учащимися в процессе обучения, с учетом окружающей реальности и интересов детей (Полонский В.М., 2004);

- система обучения, гибкая модель организации учебного процесса, ориентированная на самореализацию личности учащегося путем развития его интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей в процессе создания под контролем учителя новых товаров и услуг, обладающих субъективной и объективной новизной и имеющих практическую значимость (Русинова Л.П., 2010);

Проектная деятельность – это специфическая деятельность (совокупность разных видов деятельности) субъектов от замысла до создания проектного продукта и

его испытания. Под субъектами проекта понимают, во-первых, педагога (руководителя проекта), т.к. именно он создает учебные ситуации, из которых рождается замысел проекта, разрабатывается проектное задание, выступая генератором идей; во-вторых, ученика (или группу учащихся), непосредственных исполнителей проекта, в-третьих, всех взрослых (педагогов-предметников, родителей и других лиц), которые принимают активное участие в работе над детским проектом (Беликова Е.И., 2015).

Е.С. Полат (2000) указала **основные требования к использованию метода проектов:**

1. Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы/задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения (исследование демографической проблемы в разных регионах мира; создание серии репортажей из разных концов земного шара по одной проблеме; проблема влияния кислотных дождей на окружающую среду);

2. Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов (доклад в соответствующие службы о демографическом состоянии данного региона, факторах, влияющих на это состояние, тенденциях, прослеживающихся в развитии данной проблемы; совместный выпуск газеты, альманаха с репортажами с места событий; охрана леса в разных местностях, план мероприятий);

3. Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся;

4. Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов);

5. Использование исследовательских методов, предусматривающих определенную последовательность действий:

- определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования (использование в ходе совместного исследования метода "мозговой атаки", "круглого стола");
- выдвижение гипотез их решения;
- обсуждение методов исследования (статистических методов, экспериментальных, наблюдений, пр.);
- обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров, пр.);
- сбор, систематизация и анализ полученных данных;
- подведение итогов, оформление результатов, их презентация;
- выводы, выдвижение новых проблем исследования.

Сделаем вывод: **метод проектов** – самостоятельная педагогическая технология, тип обучения, форма организации учебной деятельности, направленный на самостоятельное решение проблемы и получение нового для ученика продукта (картосхема, реферат, атлас, эссе и т.п.).

Типология проектов

Классификация проектов – это отнесение того или иного проекта к определенному типу в зависимости от признака классификации (Сергеев С.И, 2008; Ахтырский С.П., 2015 и др.). Для того, чтобы рационально организовать работу требуется понимать, что проекты бывают разные. Обычно при классификации учитываются следующие типологические признаки:

- **доминирующая в проекте деятельность:** исследовательская, поисковая, творческая, ролевая, прикладная (практико-ориентированная), ознакомительно-ориентировочная (исследовательский проект, игровой, практико-ориентированный, творческий);

- **предметно-содержательная область**: монопроект (в рамках одной области знания); межпредметный проект;
- **характер координации проекта**: непосредственный (жесткий, гибкий), скрытый (неявный, имитирующий участника проекта, характерно для телекоммуникационных проектов);
- **характер контактов** (среди участников одной школы, класса, города, региона, страны, разных стран мира);
- **количество участников проекта**;
- **продолжительность проекта**.

Критерии для классификации проектов по доминирующей деятельности выделены Е.С. Полат (1997, 2000, 2002). На основании появившихся работ, посвященных проектной деятельности, классификация современных проектов существенно расширилась и дополнилась общей характеристикой, целями и задачами каждого из них, где также рассматривается роль учителя, обучающегося, форма работы над определенным типом проекта и возможный продукт работы.

Классификация современных проектов (табл. 1) и их общая характеристика составлена по материалам опубликованных работ (Полат Е.С., 1997, 2000, 2002; Николина В.В., 2002; Боровская Н.Н., Шарыгина Н.В., Кирилова А.П., 2005; Петрова И.И., 2007; , 2007; Басалаева Е.В., 2008; Сергеев С.И., 2008; Артюгина Т.Ю., 2009; Полат Е.С. Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е., 2009; Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., 2010; Поливанова К.Н., 2011; Бородько Ж.В., 2012; Автайкина Т.О., Власова О.С., 2013; Валлиулина З.Э., 2014; Ахтырский С.П., 2015; Воробьева С.А., 2015; Суворова С.Л., Колосовская Т.А., Подгорбунских А.А., 2015; Душкина Т. Н., 2017; Разумова О. Ю., 2017 и другим) и не является авторской, также как и не претендует на полноту обзора всех существующих классификаций. Основная цель приведенной обобщенной таблицы – создать общее представление о типах проектов и их характеристике для использования в процессе обучения.

Таблица 1

Обобщенная классификация проектов

1. Доминирующая деятельность обучающихся	
Практико-ориентированный проект	<p>Проекты подобного типа отличает чётко обозначенный с самого начала результат деятельности его участников. Проведенное исследование и полученные результаты могут быть представлены в определенном виде и использованы в жизни отдельного класса, школы, населенного пункта, государства. Конечным продуктом может быть: программа действий, рекомендаций, направленных на ликвидацию выявленных несоответствий (в природе или обществе); справочные материалы; словарь; аргументированное объяснение физического, химического явления; проект создания и организации сада школы, сквера в городе; дидактические средства для уроков географии; практические рекомендации и т.д.</p> <p>Проект требует:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ тщательно продуманной структуры и содержания; ➤ четкого определения роли каждого из участников; ➤ оформления результатов проектной деятельности; ➤ «конечного продукта»; ➤ презентации полученных результатов и возможных способов их внедрения в практику;

	<p>➤ внешней оценки проекта (рецензирования).</p> <p>При выполнении проекта принципиально важна организация координационной работы с поэтапными обсуждениями, организация презентации полученных результатов и возможных способов их внедрения в практику</p>
Исследовательский проект	<p>Деятельность учащихся направлена на решение творческой или исследовательской задачи с заранее не всегда известным решением и предполагающая наличие основных исследовательских этапов. По структуре представляет научную работу, где обоснована актуальность выбранной темы, обозначены: объект и предмет исследования; цели и задачи; методы исследования (моделирование, картографический, социологический опрос и т.п.); гипотеза и последующая ее проверка, обсуждение и представление полученных результатов.</p> <p>Проект требует:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ четко обозначенных целей и структуры работы; ➤ определения методов исследования; ➤ социальной значимости полученного результата. <p>Проведение микросоциологических исследований по выявлению отношения населения к определенным проблемам, решение конкретных экологических проблем своего края, изучение этнических традиций своего региона.</p>
Информационный проект	<p>Ориентация на сбор информации о каком-либо объекте, природном явлении или социально-экономическом процессе с целью ее анализа, обобщения и представления для широкой аудитории. Проект должен содержать проблему и предмет информационного поиска с обозначением промежуточных результатов, аналитическую работу над собранными фактами, обобщение и выводы полученных результатов.</p>
Творческий проект	<p>Подобные проекты могут не иметь детально проработанной структуры, которая в самом начале может быть только намечена и развиваться дальше, подчиняясь принятой логике и интересам участников проекта. Конечным продуктом выступает: видеофильм, театральная постановка, альманах, фестиваль, произведение изобразительного искусства и др.</p> <p>Выполняя творческий проект обучающиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ договариваются с учителем и группой о жанре; ➤ развивают весь проект в выбранном жанре; ➤ создают структуру оформления проекта. <p>В качестве примера возможно: проектирование научной экспедиции с целью комплексного изучения территории континента, региона, административной единицы в составе государства; воссоздание путешествия с землепроходцами XVI в. по пройденному ими маршруту или открытия материков и океанов.</p>
Ролевой проект	<p>Ролевые проекты привлекательны для детей и одновременно сложны для разработки и реализации. В таких проектах велика степень творчества, они позволяют развивать творческие способности обучающихся, артистизм и фантазию, интеллект, вживаться в образ определенного исторического, выдуманного или современного персонажа. В процессе работы над проектом развивается личность ребенка, его воображение и в итоге порождается стремление к самовыражению и самореализации. Результаты этих проектов намечаются в начале их выполнения, но окончательно вырисовываются лишь в самом конце.</p>
2. Комплексность и характер контактов	
Монопроекты	<p>Проводятся в рамках одного учебного предмета или одной области знаний, хотя могут использовать информацию из других областей знаний и деятельности. В качестве руководителя проекта выступает – учитель-предметник, консультантом может быть учитель другой дисциплины. Подобными проектами могут быть географическими, экологическими, историческими, музыкальными, литературно-творческими, спортивными и др.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Естественнонаучные: в основном исследовательские, где обозначена задача (мониторинг явлений и процессов в живой и неживой природе, как важный элемент формирования естественнонаучной картины мира) ➤ Географические: могут быть исследовательскими, приключенческими и др. ➤ Экологические: требуют привлечения научных методов и интегрированного знания из разных областей, обычно практико-ориентированы (оценка степени загрязнения водоемом на урбанизированной территории; анализ и оценка состояния лесов в данной местности и мероприятия по их охране; причины и последствия кислотных дождей и др.) ➤ Литературно-творческие – проекты, предполагающие деятельность учащихся, выраженную в желании творить: написать какой-то рассказ, повесть, сценарий видеофильма, статью в газету, альманах, стихи и пр. ➤ Исторические: позволяют участникам исследовать разнообразные исторические проблемы; прогнозировать развитие событий политических, социальных, анализировать какие-то исторические события, факты. ➤ Культурологические: связаны с историей и традициями народов России и других регионов и стран. ➤ Языковые (лингвистические): касаются проблем изучения иностранных языков, что особенно актуально в международных проектах и вызывает огромный интерес участников проектов. ➤ Спортивные: объединяют ребят, увлекающихся каким-либо видом спорта. Часто они в ходе таких проектов обсуждают предстоящие соревнования любимых команд (или своих собственных); методики тренировок; делятся впечатлениями от каких-то новых спортивных игр; обсуждают итоги крупных международных соревнований, пр.). ➤ Музыкальные: объединяют партнеров, интересующихся музыкой: аналитические и творческие проекты, когда ребята могут совместно создать музыкальное произведение.
Межпредметные проекты	<p>Межпредметный проект – проект, предполагающий использование знаний по двум и более предметам, используется в качестве дополнения к урочной деятельности. Выполняются исключительно во внеурочное время и под руководством нескольких специалистов в различных областях знания. Подобные проекты сложны и требуют глубокой содержательной интеграции уже на этапе постановки проблемы, в выработке методов исследования, определения способов деятельности и конечного продукта.</p> <p>По характеру контактов между участниками эти проекты могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ внутриклассными; ➤ внутришкольными; ➤ региональными; ➤ межрегиональными (в рамках одного государства); ➤ международными.
3. По продолжительности	
Мини-проекты	Могут выполняться 1 или 2 урока
Краткосрочные проекты	Требуют от 4 до 6 уроков. Уроки используются для координации деятельности участников проектных групп, при этом вся основная работа по сбору информации, изготовлению продукта и подготовке презентации осуществляется во внеклассной деятельности и дома.
Недельные проекты	Выполняются в группах в ходе проектной недели, занимая около 30–40 часов и целиком происходит при участии руководителя. При работе над таким проектом требуется сочетание разных форм работы как в классе: лекции, мастер-классы, практические работы и лабораторные эксперименты, так и внеклассные мероприятия: экскурсии, экспедиции и др. В результате происходит глубокое погружение в проект и, как следствие - его результативность.
Годичные проекты	Могут выполняться как индивидуально, так и в группах, при этом вся работа

	происходит во внеурочное время
4. По количеству участников	
Индивидуальные или личностные	Выполненные одним участником, при этом весь план работы над проектом может быть выстроен и отслежен с максимальной точностью. Работа над индивидуальным проектом позволяет сформировать у обучающегося общеучебные умения и навыки (исследовательские, презентационные, оценочные), чувство ответственности и в конечном итоге приобрести опыт работы на всех этапах выполнения проекта.
Парные	Выполняются двумя участниками. В результате формируются навыки сотрудничества, при этом на каждом этапе ситуационный лидер (лидер-генератор идей, лидер-исследователь, лидер-оформитель продукта) может меняться, в зависимости от способностей ребят.
Групповые	Выполняются группой учащихся до 10 человек. В рамках проектной группы могут быть образованы подгруппы, предлагающие различные пути решения проблемы, идеи, гипотезы, точки зрения; применение элемента соревнования между ними может повысить мотивацию участников и положительно повлиять на качество выполнения проекта.
Фронтальные	Коллективные (выполняются группой учащихся свыше 10 человек).

В.В. Николина (2002) выделяет проекты *по содержанию*: экологические, физико-географические, социально-экономические, комплексные, краеведческие, историко-географические и *включенности в тематический план*: текущие (на проектную деятельность выносятся часть содержания); итоговые (по результатам выполнения проекта оценивается освоение учащимися определенного учебного материала).

Ю.А. Хоменко (2007) отмечает, что реализацию метода проектов по географии эффективно осуществлять через внеурочную деятельность (кружковую работу). Основной целью внеурочной деятельности можно считать реализацию детьми своих способностей и потенциала личности. Работа над любым проектом может быть организована как индивидуальная, групповая, коллективная или смешанная, т.е. на разных этапах работы имеет место и групповая, и индивидуальная работа. Результатом работы школьников могут быть какие-либо макеты, разработки, карты, схемы, описания объектов и конкретная деятельность по их благоустройству и т.п. Главное, чтобы выбранная тема проекта была тесно связана с реальной жизнью и лично значима для каждого школьника. Очень важно, что при работе над проектом школьники учатся взаимодействовать друг с другом, работать в творческом коллективе.

2.2. Формы продуктов проектной деятельности

Одной из важных организационных задач участников проекта является выбор формы продукта проектной деятельности, от которой во многом зависит, насколько выполнение проекта будет увлекательным, защита проекта убедительной, а предложенные решения – полезными для решения выбранной проблемы. То, что в ходе подготовки к презентации участники проекта готовят, называют *продуктом проектной деятельности*.

Возможными продуктами проектной деятельности (Полат Е.С., 2002; Сергеев С.И., 2005; Артюгина Т.Ю., 2009; Полат Е.С. Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е., 2009; Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., 2010; Ахтырский С.П., 2015; Душкина Т. Н., 2017) могут быть:

- WEB-сайт;
- анализ данных социологического опроса;
- атлас, карта;
- видеофильм;
- выставка;
- газета, журнал;
- действующая фирма;
- законопроект;
- игра;
- коллекция;
- костюм;
- модель;
- музыкальное произведение;
- мультимедийный продукт;
- оформление кабинета;
- постановка;
- праздник;
- прогноз;
- система школьного самоуправления;
- справочник;
- сравнительно-сопоставительный анализ;
- учебное пособие;
- экскурсия.

Паспорт проектной работы

В паспорте проектной работы, также как и в оформлении проектной папки (портфолио), как отмечают Бычков А.В. (2000), Морозова М.М. (2005), Сергеев С.И. (2005), Немчанина Е.С. и другие, обычно указывается:

1. Название проекта.
2. Руководитель проекта.
3. Консультант(ы) проекта.
4. Учебный предмет, в рамках которого проводится работа по проекту.
5. Учебные дисциплины, близкие к теме проекта.
6. Возраст учащихся, на который рассчитан проект.
7. Состав проектной группы (Ф.И. учащихся, класс).
8. Тип проекта (реферативный, информационный, исследовательский, творческий, практико-ориентированный, ролевой).
9. Заказчик проекта.
10. Цель проекта (практическая и педагогическая цели).
11. Задачи проекта (2–4 задачи, акцент на развивающих задачах!).
12. Вопросы проекта (3–4 важнейших проблемных вопроса по теме проекта, на которые необходимо ответить участникам в ходе его выполнения).
13. Необходимое оборудование.
14. Аннотация (актуальность проекта, значимость на уровне школы и социума, личностная ориентация, воспитательный аспект, кратко – содержание).
15. Предполагаемые продукты проекта.
16. Этапы работы над проектом (для каждого этапа указать форму, продолжительность и место работы учащихся, содержание работы, выход этапа).
17. Предполагаемое распределение ролей в проектной группе.

Оформление проектной папки

Проектная папка (портфолио проекта) – один из обязательных выходов проекта, предъявляемых на защите (презентации) проекта. Задача папки на защите – показать ход работы проектной группы, а также позволяет:

- четко организовать работу каждого участника проектной группы;

- стать удобным коллектором информации и справочником на протяжении работы над проектом;
- объективно оценить ход работы над завершённым проектом;
- судить о личных достижениях и росте каждого участника проекта на протяжении его выполнения;
- сэкономить время для поиска информации при проведении в дальнейшем других проектов, близких по теме.

В состав проектной папки (портфолио проекта) входят:

- 1) паспорт проекта;
- 2) планы выполнения проекта и отдельных его этапов;
- 3) промежуточные отчёты группы;
- 4) вся собранная информация по теме проекта, в том числе необходимые ксерокопии, и распечатки из Интернета;
- 5) результаты исследований и анализа;
- 6) записи всех идей, гипотез и решений;
- 7) отчёты о совещаниях группы, проведённых дискуссиях, «мозговых штурмах» и т. д.;
- 8) краткое описание всех проблем, с которыми приходится сталкиваться проектантам, и способов их преодоления;
- 9) эскизы, чертежи, наброски продукта;
- 9) материалы к презентации (сценарий);
- 10) другие рабочие материалы и черновики группы.

В наполнении проектной папки принимают участие все участники группы. Записи учащихся должны быть по возможности краткими, в форме небольших набросков и аннотаций. В день презентации проектов оформленная папка сдается в жюри.

2.3. Этапы проектной деятельности и их характеристика

Работа над проектом является очень сложным процессом, где учителю требуется сохранить роль независимого консультанта и при этом работать в тесном сотрудничестве с обучающимися. Школьники при выполнении проекта должны стать активными участниками всего процесса от самого его начала до защиты. Достижение максимальной эффективности возможно при четком планировании всех этапов проектной деятельности. Различные источники по-разному классифицируют этапы работы над учебным проектом.

Например, проект – *это 6 «П»*: проблема; проектирование; поиск информации; продукт; презентация; портфолио.

В.В. Николина (2002) называет отрезок времени от постановки проблемы, определения конкретной цели до фиксированного проявления запланированных результатов в виде конкретного продукта в результате совместной деятельности обучающихся проектным циклом и характеризует каждый из его этапов:

- *Первый этап проектного цикла - ценностно-ориентированный*, где строится модель деятельности, определяются источники необходимой информации, выявляется значимость проектной работы, производится планирование будущей деятельности.

- *Второй этап — конструктивный*, включающий собственно проектирование. На этом этапе учащиеся, объединяясь во временные группы или индивидуально осуществляют проектную деятельность: составляют план, собирают информацию по проекту, выбирают форму реализации проекта (составление научного отчета, доклада, создание графической модели, карты, дневника и т.д.). В этот период учащиеся учатся творческому поиску лучшего варианта решения задач.

1. Планирование

- При планировании нужно распределить все этапы работы по времени, коллективно обсудив деятельность на каждом из этапов выполнения проектной работы..
- Происходит обмен мнениями, выдвижение идей, разрешение спорных вопросов.

Роль учителя на данном этапе: мотивировать учащихся, пробудить интерес к теме будущего проекта, активизировать имеющиеся знания, консультировать учащихся при определении цели и задач исследования. Обучающиеся формируют группы, распределяют роли, определяют источники информации, способы сбора, анализа информации и предоставления результатов и должны стать активными деятелями с самого начала работы над проектом.



2. Выполнение проекта

Самый продолжительный и интенсивный этап работы над проектом. Учащиеся работают самостоятельно или в группах. Учитель – наблюдатель и, если нужно, консультант. На этом этапе происходит изучение необходимой информации, исследование, промежуточное обсуждение полученных данных, оформление проекта. возможно на данной стадии привлечения родителей учащихся, для оказания помощи в сборе информации и оформлении материалов проектной деятельности.



3. Презентация

Этап предполагает презентацию конечного продукта с помощью различных средств: рисунки, плакаты, схемы, газеты, макеты, сценарии и т.п. Конечный продукт должен быть результатом тех заданий, которые выполняют учащиеся во время работы над проектом. В итоге участники проекта должны защитить его: продемонстрировать понимание проблемы, цели и задач проекта, умение планировать и осуществлять деятельность, умение аргументировать свои выводы и оппонировать.

Во время презентации учащиеся включаются в дискуссию по обсуждению проектов, учатся конструктивно относиться к критике своих суждений, признавать право на существование различных точек зрения.



4. Оценивание

- Завершается работа над проектом оцениванием (учителем, одноклассниками и самооценкой).
- Учащиеся могут оценить свой проект или проект своих товарищей через ролевые игры, интервью и т.п.
- В процессе оценивания учитель акцентирует внимание на умениях и знаниях, учащиеся на том, как работал каждый член группы во время выполнения проекта, на том прогрессе, которого достиг каждый. Оценивание может проходить в виде дискуссий в малых группах.
- Общая оценка проектной деятельности должна включать следующие моменты: понимание темы и проблемы, степень участия учителя, организация работы, исходные знания. Важнейшей составляющей данного этапа является рефлексия (самоанализ и самооценка), где каждый участник проекта оценивает: что удалось, и над чем ещё нужно поработать.

Рисунок 1 - Этапы проектной деятельности (обобщенная характеристика периодов)

- *Третий этап* — *оценочно-рефлексивный*. Его основу составляет самооценка деятельности учащихся. На данном этапе проект оформляется, компонуется и готовится к презентации. Этап важен тем, что каждый из участников проекта «пропускает через себя» полученную всей группой информацию, т.к. он должен будет участвовать в презентации результатов проекта.

- *Четвертый этап* — *презентативный* - защита проекта, представление результата работы разных групп и индивидуальной деятельности, итог общей и индивидуальной работы. Учащиеся приобретают и демонстрируют опыт представления итогов своей деятельности, включаются в дискуссию по обсуждению проектов, учатся конструктивно относиться к критике своих суждений, признавать право на существование различных точек зрения на решение одной проблемы, осознают собственные достижения и выявляют нерешенные вопросы.

На основании обобщения литературы (Николина В.В., 2002; Полат Е.С., 2002; Кондратенко О.Н., 2007; Басалаева Е.В., 2008; Сергеев С.И., 2008; Полат Е.С. Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е., 2009; Валлиулина З.Э., 2014; Ахтырский С.П., 2015; Кринвальд С. Ю., 2015; Душкина Т. Н., 2017 и др.) мы постарались представить этапы проектной деятельности и их характеристику (рис. 1). Необходимо также помнить, что оценка проекта (требование ФГОС) является суммой оценок: за процесс работы над проектом, продукт проекта и защиту проекта. Обязательно разрабатываются критерии.

Критерии оценки проектной работы разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования (Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения, 2011). 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, аргументированно 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*. 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 (табл. 2) приводится примерное содержательное описание каждого из выше-названных критериев¹.

Таблица 2

Примерное содержательное описание каждого критерия
(Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения, 2011)

Критерий	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный
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
Знание предмета	Продemonстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продemonстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют
Регулятивные действия	Продemonстрированы 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	Продemonстрированы 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, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы

¹ Образовательное учреждение может уточнить, дополнить и/или изменить предложенные критерии с учётом особенностей используемой в данном образовательном учреждении системы оценки, а также с учётом предметной направленности осуществляемых проектов.

Решение о том, что проект выполнен на повышенном уровне, принимается при условии, что:

1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из трёх предъявляемых критериев, характеризующих сформированность метапредметных умений (способности к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, сформированности регулятивных действий и сформированности коммуникативных действий). Сформированность предметных знаний и способов действий может быть зафиксирована на базовом уровне;

2) ни один из обязательных элементов проекта (продукт, пояснительная записка, отзыв руководителя или презентация) не даёт оснований для иного решения.

Решение о том, что проект выполнен на базовом уровне, принимается при условии, что:

1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из предъявляемых критериев;

2) продемонстрированы все обязательные элементы проекта: завершённый продукт, отвечающий исходному замыслу, список использованных источников, положительный отзыв руководителя, презентация проекта;

3) даны ответы на вопросы.

В случае выдающихся проектов комиссия может подготовить особое заключение о достоинствах проекта, которое может быть предъявлено при поступлении в профильные классы.

Таким образом, качество выполненного проекта и предлагаемый подход к описанию его результатов позволяют в целом оценить способность обучающихся производить значимый для себя и/или для других людей продукт, наличие творческого потенциала, способность довести дело до конца, ответственность и другие качества, формируемые в школе.

Метод проектов в современной школе становится одним из самых эффективных методов работы и занимает немаловажное место среди активных методов обучения. Работа на всех этапах требует от преподавателя использования навыков организации и проведения научно-исследовательской работы и терпения. Применение проективной методики на уроках и во внеурочной деятельности по географии позволяет решать образовательные задачи: выдвигать темы проектов в разных курсах географии; вырабатывать умения самостоятельно взглянуть на проблему, расширяя при этом свои знания об окружающем нас мире; приобретать исследовательские навыки и реализовать творческий потенциал; приобретать знания и умения в планировании и выполнении проектной работы. В процессе работы над проектом ученики проживают конкретные ситуации и проникают глубоко в процессы и явления, а также пытаются конструировать новые. Технология проектов способствует становлению личности обучающегося и выступает как один из эффективных и перспективных методов учебного процесса в свете новых образовательных стандартов (ФГОС).

Использование метода проектов, как отмечает В.В. Николина (2002) в школьном курсе географии представляет собой «высший пилотаж» учителя в технологии личностно ориентированного образования, поскольку учитель создает условия для самореализации школьника, нацеливает его на поиск путей оптимального решения проблемы.

3. Проектная деятельность по географии

В настоящее время возрастает потребность в специалистах высокого качества, профессионалах своего дела и при этом разносторонне развитых личностей, которые хорошо ориентируются в современном мире и быстро адаптируются к изменяющимся условиям. Метод проектов позволяет обеспечить рациональное сочетание теоретических знаний и их практическое применение для решения на уроках географии конкретных проблем современности. Немаловажным в образовательной деятельности является краеведческий подход, который направлен на развитие личности в условиях национально-региональных традиций, воспитание гражданственности, патриотизма, экологической культуры учащегося. Изучение природных, социально-экономических, исторических, культурных особенностей родного края комплексно воздействует на все сферы сознания: интеллектуальную, эмоциональную, волевою. Отдельные проекты по географии имеют профориентационное значение и знакомят учащихся с учебными заведениями, предприятиями, объектами непродуцированной сферы г. Томска и области.

3.1. Организация и проведение практических работ на основе проектной деятельности школьников (6 класс)

Основу проектирования в 6-м классе составляет практическая работа, в которой деятельность учащихся, в основном, осуществляется на уровне переноса знаний. У обучающихся формируется готовность применять в повседневной жизни усвоенные знания и умения, которые впоследствии станут основой для формирования ключевых компетенций (анализ, интерпретация, оценивание и прогнозирование). Для школьников 6 и 7 классов целесообразно предложить выполнение практических заданий в форме мини-проектов. Применение проектных заданий при организации и проведении практических работ качественно меняет функциональную роль учителя и учащихся, выстраивая их в логике деятельности учащихся. Темами практических проектных работ в 6-м классе могут быть: «Ориентирование на местности и проведение съёмки», «Составление топографических планов местности», «Наблюдения за погодой, состоянием воздуха воды и почвы своей местности, их изучение и оценка», «Определение качества окружающей среды своей местности», формулирование предложений по разработке природных парков в районе школы. Н.Г. Гирлина (2007) предлагает темы проектов в 6-м классе и дает краткое описание таких проектов (табл. 3):

Таблица 3

Темы проектов для обучающихся 6-го класса

№ п/п	Тема проекта	Краткое описание проекта
1	«А все-таки она вертится...»	Земля – планета солнечной системы. Почему Земля вертится? Как доказали древние ученые, что Земля вертится?
2	Человек и природа	Как человек взаимодействует с природой. Может ли человек использовать богатства природы, не нанося ей вред?
3	«Вода, вода, кругом вода...» «Путешествие капельки»	Гидросфера, ее значение, почему вода на Земле не исчезает? Роль воды в жизни людей и всего живого.
4	Разноцветные лица	Почему люди на Земле так непохожи друг на друга? Какие люди живут на разных материках в разных странах?

Практическая работа

Составление плана местности на основе сюжета литературного произведения

6 класс

Цель работы: закрепить и оценить свои знания и умения представления предметов, направлений, расстояний, рельефа на плане местности.

Необходимые материалы и источники знаний: цветные карандаши, простой карандаш, ластик, линейка, чертёжный лист формата А4, литературные источники.

Целевая установка учителя: «Умение работать с планом и картой очень важно для путешествий и походов. Ещё знаменитые путешественники-первопроходцы, открывая неведомые страны, шаг за шагом наносили на чертёж маршрут своего пути. Мы будем учиться изображать объекты местности. Для начала обратимся к литературным произведениям и составим план местности с использованием условных знаков (рис. 2), описанной в сказке «Гуси-лебеди» (рис. 3).

Учитель придерживается следующей последовательности при выполнении работы и предлагает школьникам следующие задания:

1. Вспомните содержание сказки «Гуси-лебеди», кратко её перескажите.
2. Проследите маршрут движения Машеньки в поисках своего брата, составьте порядок следования сказочных объектов на её пути и окружающей местности.
3. С помощью условных знаков постройте предположительный план местности, в которой происходило действие сказки.

Практическая работа

Составление проекта освоения территории

6 класс

Цель работы: оценить свои знания и умения изображения направлений, расстояний, объектов местности; читать топографическую карту, формировать умения прогнозировать (предполагать).

Необходимые материалы и источники знаний: набор контурных карт с заданиями, цветные карандаши, письменные принадлежности, атласы.

Целевая установка учителя: «Умение прогнозировать – важное качество для людей различных профессий (строителей, геологов, архитекторов, агрономов, туристических гидов). Эти специалисты всегда используют в работе точные планы и карты. Они их применяют для сооружения на местности объектов культурного наследия (памятников, заповедников), жилых массивов, населённых пунктов, для выделения угодий для сельского хозяйства. Специалистам этих профессий важно обладать таким качеством, как умение прогнозировать».

Последовательность выполнения и задания для работы (работа в малых группах)

1. Перед началом работы составьте перечень знаний и умений, которые вы освоили при изучении темы «План местности». Прочитайте одноклассникам о своих достижениях, сопоставьте свой уровень обучения с уровнем других школьников, сделайте вывод. Спланируйте мысленно мероприятия по овладению другими умениями и навыками.

2. Представьте, что вы работаете в небольшой строительной компании. Придумайте её название.



Рисунок 2 - Условные знаки на топографической карте (по: География. Современная иллюстрированная энциклопедия, 2006 и Словари и энциклопедии на Академике - http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geo/7304/%D1%83%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5)



Рисунок 3 – иллюстрации к сказке «Гуси-лебеди» (рисунки заимствованы с сайта «Сто тысяч «Почему» - <http://stotysyh.ru/kartinki-dlya-rasskazyvaniya-skazki-gusi-lebedi/#openModal>)

3. Вашей фирме предстоит разработать вариант освоения небольшой территории: разместить на карте с помощью условных знаков посёлки, дороги, фабрики и другие объекты (например, школы, парки и т. д.).
4. Подпишите на карте названия населённых пунктов, водных объектов, высотных участков.
5. Подготовьте рассказ о своём проекте для одноклассников, расскажите о тех объектах, которые планируете построить на участке местности.

Защита проекта (подведение итогов работы)

На магнитной доске вывешены плакаты с изображением территории, на которую каждая группа прикрепляет динамические карточки с изображением объектов местности в условных знаках. В результате класс (под руководством учителя) анализирует модели топографических карт, делает вывод о рациональности и умении прогнозировать каждой микрогруппой.

Практическая работа

Глазомерная съёмка местности. Проект озеленения территории школы 6 класс

Цели работы: получить представление о глазомерной съёмке местности и её способах; научиться проводить съёмку небольшого участка местности полярным способом, фиксировать результаты.

Необходимые материалы и источники знаний: планшет, цветные карандаши, письменные принадлежности, атласы, план-задания.

Целевая установка учителя: «Съёмка местности – это комплекс измерительных работ, выполняемых на земной поверхности для создания плана или карты. Съёмочные работы проводили ещё в глубокой древности. Задолго до нашей эры египтяне разработали приёмы деления участков в прибрежной полосе Нила. Древние жители дельты реки делили земельные участки, не пользуясь предварительно составленным планом, поэтому египтяне испытывали значительные трудности. Вскоре появилась идея начертить план с сохранением форм участков местности.

Сегодняшние измерительные работы обладают высокой точностью, так как применяются различные и точные приборы и инструменты – теодолиты, тахеометры, мензулы, нивелиры, аэро- и космическая техника. Но для того чтобы освоить технологию проведения съёмки этими приборами, необходимо научиться проводить простейшую глазомерную съёмку местности».

Последовательность выполнения и задания для работы (в малых группах)

1. Подготовительный этап (осуществляется дома и во внеурочной деятельности).

Домашнее задание для учащихся: изучить дома параграф учебника, подготовить планшет. Обратит внимание на правила определения масштаба съёмки, ориентирования планшета и определения направлений на предметы, на способы измерения расстояний.

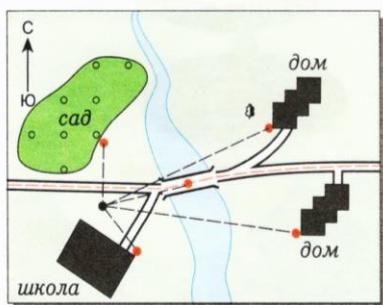
В заранее оборудованной аудитории (рекреация, кабинет географии, малый спортивный зал) рекомендуется провести первичную тренировку учащихся. Для этого необходимо разместить макеты объектов местности или небольшие рисунки – фрагменты изображений местности на стенах или в углах кабинета. Обратит внимание на способы глазомерной съёмки с планшетом (полярная и маршрутная), изучить приёмы

проведения каждой из них.

2. Составление плана пришкольной территории (практическая работа на местности)

Учащиеся в малых группах выполняют съёмку выбранным способом из разных точек местности (рис. 4). Руководство и консультацию в группах осуществляют наиболее подготовленные школьники и учитель.

СЪЁМКА УЧАСТКА МЕСТНОСТИ С ОДНОЙ ТОЧКИ (полярная)



Ориентирование плана

- по линиям местности
- по отдельным объектам

СЪЁМКА УЧАСТКА МЕСТНОСТИ С ТОЧЕК СЪЁМОЧНОГО ХОДА 1-2-3-4 (маршрутная)

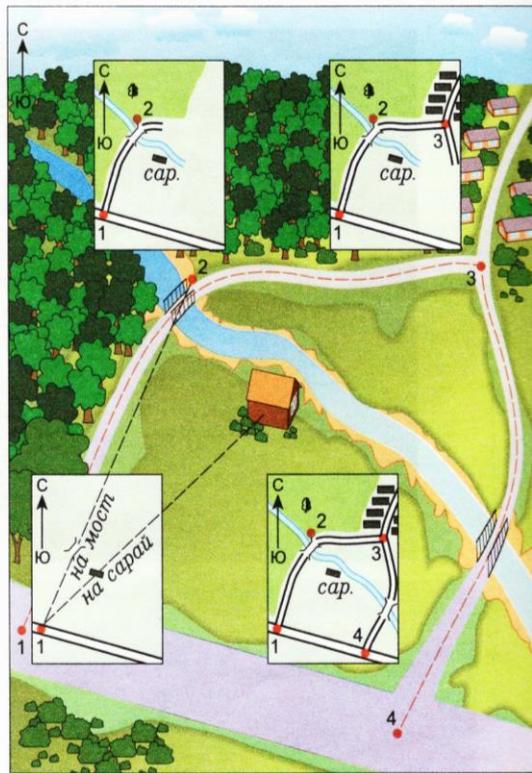


Рисунок 4 – Глазомерная съёмка местности (Атлас для 6 класса..., 2004)

В конце работы модели планов пришкольной территории сравниваются, корректируются в коллективном обсуждении, анализируется степень озеленения.

3. Завершение работы (домашняя работа).

Предложить новый план озеленения пришкольного участка местности, условными знаками отметить предлагаемые типы зелёных насаждений. Принять участие в оформлении выставки проектов озеленения школьной территории, познакомить одноклассников, учителей и руководителей школы с проектами.

Н.Г. Гирлина (2007) также отмечает, что в 7 классе ребята в творческие и информационные проекты включают материал своего исследования, а в 8-9 классе темы проектов становятся сложнее и требуют серьезной работы над литературными источниками (табл. 4). Подобные проекты уже можно называть исследовательскими и их результаты могут быть интересны не только участникам проекта, но и другим учащимся.

Темы проектов в 7 и 8 классах

7 класс		
№ п/п	Тема проекта	Краткое описание проекта
1	По следам Робинзона Крузо	Остров Робинзона – миф или реальность? Где находится остров Робинзона? Особенности природы острова, соответствуют ли они реальным фактам? Остров Робинзона Крузо сегодня.
2	Этот известный неизвестный Христофор Колумб	Открытия Х. Колумба. Кто он – Х. Колумб? (страницы биографии, известные и неизвестные факты жизни). Значение открытий Христофора Колумба.
3	Глобальное потепление – миф или реальность?	Причины, точки зрения, проблемы, последствия.
4	Тайны ледяного континента	Почему Антарктида покрыта льдом? Почему это самый холодный материк? Всегда ли она была покрыта льдом? Что скрывает ледяной панцирь?
8 класс		
№ п/п	Тема проекта	Краткое описание проекта
1	Морские ресурсы России	Чем богаты моря России? Чем грозит истощение морских ресурсов человеку? Что может вызвать истощение ресурсов и как этого избежать? Экологические проблемы морей, их влияние на ресурсы морей.
2	Открытие и освоение территории России	Забывшие страницы истории освоения территории страны. Причины, побудившие людей искать новые земли. Кем были первооткрыватели земли русской?
3	Влияние человека на рельеф, последствия этого воздействия	Антропогенные ландшафты, эрозийные процессы как следствие воздействия человека на природу.
4	Климатические ресурсы России	Что мы понимаем под климатическими ресурсами? Богата ли Россия этими ресурсами? Как изменятся климатические ресурсы России в результате глобального потепления?

3.2. Творческие и исследовательские проекты в курсе «География. Материки и океаны» (7 класс)

В Примерной основной образовательной программе в курсе географии материков и океанов (табл. 5) отмечено основное содержание, которое необходимо освоить обучающимся 7 класса:

Таблица 5

Примерная основная образовательная программа по курсу «География материков и океанов» (Примерная основная..., 2011)

Раздел	Тема	Содержание
Население Земли	Заселение человеком Земли. Расы	Основные пути расселения древнего человека. Расы. Внешние признаки людей различных рас. Анализ различных источников информации с целью выявления регионов проживания представителей различных рас
	Численность населения Земли, её изменение во времени	Современная численность населения мира. Изменение численности населения во времени. Методы определения численности населения, переписи населения. Различные прогнозы изменения численности населения Земли. Факторы, влияющие на рост численности населения. Рождаемость,

		смертность, естественный прирост населения, их количественные различия и географические особенности. Влияние величины естественного прироста на средний возраст населения стран и продолжительность жизни. Миграции
	Размещение людей на Земле	Показатель плотности населения. Среднемировая плотность населения и её изменение со временем. Карта плотности населения. Неравномерность размещения населения мира. Факторы, влияющие на размещение населения. Хозяйственная деятельность людей в разных природных условиях. Адаптация человека к природным условиям: их влияние на внешний облик людей, жилища, одежду, орудия труда, пищу
	Народы и религии мира	Народ. Языковые семьи. География народов и языков. Карта народов мира. Мировые и национальные религии, их география
	Хозяйственная деятельность людей	Понятие о современном хозяйстве, его составе. Основные виды хозяйственной деятельности людей, их география
	Городское и сельское население	Города и сельские поселения. Соотношение городского и сельского населения мира. Многообразие сельских поселений. Ведущая роль городов в хозяйственной, культурной и политической жизни людей. Функции городов. Крупные города. Городские агломерации
Материки, океаны и страны	Современный облик Земли: планетарные географические закономерности	Материки и океаны на поверхности Земли. Происхождение материков и впадин океанов. Современное географическое положение материков и океанов. Главные черты рельефа Земли. Климатообразующие факторы и климаты. Внутренние воды суши. Зональные природные комплексы Земли. Мировой океан, его роль в жизни людей. Катастрофические явления природного характера
	Материки, океаны и страны	Основные черты рельефа, климата и внутренних вод Африки, Австралии, Северной и Южной Америки, Антарктиды, Евразии и определяющие их факторы. Зональные природные комплексы материков. Население материков. Природные ресурсы и их использование. Изменение природы под влиянием хозяйственной деятельности человека. Океаны Земли. Особенности природы, природные богатства, хозяйственное освоение Северного Ледовитого, Атлантического, Индийского и Тихого океанов. Охрана природы. Историко-культурные районы мира. Памятники природного и культурного наследия человечества. Многообразие стран, их основные типы. Столицы и крупные города. Комплексная географическая характеристика стран (по выбору): географическое положение, население, особенности природы и хозяйства, памятники культуры

В результате изучения курса географии материков и океанов, обучающиеся 7 класса должны научиться и могут получить возможность научиться:

Тема	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Население Земли	Различать изученные демографические процессы и явления, характеризующие динамику численности населения Земли, отдельных регионов и стран; сравнивать особенности населения отдельных регионов и стран; использовать знания о взаимосвязях между изученными демографическими процессами и явлениями для объяснения их географических различий; проводить расчёты демографических показателей; объяснять особенности адаптации человека к разным природным условиям	Приводить примеры, иллюстрирующие роль практического использования знаний о населении в решении социально-экономических и геоэкологических проблем человечества, стран и регионов; самостоятельно проводить по разным источникам информации исследование, связанное с изучением населения
Материки, океаны и страны	Различать географические процессы и явления, определяющие особенности природы и населения материков и океанов, отдельных регионов и стран; сравнивать особенности природы и населения, материальной и духовной культуры регионов и отдельных стран; оценивать особенности взаимодействия природы и общества в пределах отдельных территорий; описывать на карте положение и взаиморасположение географических объектов; объяснять особенности компонентов природы отдельных территорий; создавать письменные тексты и устные сообщения об особенностях природы, населения и хозяйства изученных стран на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией	Выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, происходящих в географической оболочке; сопоставлять существующие в науке точки зрения о причинах происходящих глобальных изменений климата; оценить положительные и негативные последствия глобальных изменений климата для отдельных регионов и стран; объяснять закономерности размещения населения и хозяйства отдельных территорий в связи с природными и социально-экономическими факторами

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности на уровне основной школы является включение обучающихся в проектную деятельность, имеющую следующие особенности:

1. Цели и задачи обучающихся определяются как их личностными, так и социальными мотивами. Это означает, что проектная деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определённых учебных дисциплин, на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других.

2. Проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы обучающиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе.

3. Организация проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

При построении проектной деятельности учителю важно учесть следующие моменты:

1. Тема проектной работы должна быть на самом деле интересна для ученика и совпадать с кругом интереса учителя.

2. Необходимо, чтобы обучающийся хорошо осознавал суть проблемы, иначе весь ход поиска её решения будет бессмыслен, даже если он будет проведён учителем безукоризненно правильно.

3. Организация хода работы над раскрытием проблемы проектной работы должна строиться на взаимответственности учителя и ученика друг перед другом и взаимопомощи.

4. Раскрытие проблемы в первую очередь должно приносить что-то новое ученику, а уже потом науке.

Итогом проектной деятельности следует считать не столько предметные результаты, сколько интеллектуальное, личностное развитие школьников, рост их компетентности в выбранной для проекта сфере, формирование умения сотрудничать в коллективе и самостоятельно работать, уяснение сущности творческой исследовательской и проектной работы, которая рассматривается как показатель успешности (неуспешности) проектной деятельности.

Специфические черты (различия) проектной деятельности:

1. Проект направлен на получение конкретного запланированного результата – продукта, обладающего определёнными свойствами и необходимого для конкретного использования.

2. Реализацию проектных работ предваряет представление о будущем проекте, планирование процесса создания продукта и реализации этого плана. Результат проекта должен быть точно соотнесён со всеми характеристиками, сформулированными в его замысле.

При вовлечении обучающихся в проектную деятельность учителю важно помнить, что проект – это форма организации совместной деятельности учителя и обучающихся, совокупность приёмов и действий в их определённой последовательности, направленной на достижение поставленной цели – решение конкретной проблемы, значимой для обучающихся и оформленной в виде некоего конечного продукта.

Широкий перечень примерных тем проектных работ, которые можно выполнить в ходе изучения курса географии материков и океанов, представлен на сайте «Обучонок» (<http://obuchonok.ru/node/696>). Вот некоторые из них:

- Айсберги.
- Алмаз – легенды и действительность.
- Аральская катастрофа. Причины и последствия.
- Атмосферные осадки на Земле.
- Барометры в науке и природе.
- В мире животных.
- Водопады мира.
- Великие озера.
- Великие страны жажды (пустыни).
- Великолепные страны.
- Вода и её роль в природе.
- Вода – колыбель жизни.
- Вода – наше богатство.
- Вода – основа жизни на Земле.
- Вода: вчера, сегодня, завтра.
- Водяной пар в атмосфере.
- Воздействие человека на климат.
- Национальные костюмы Европы.
- Необыкновенный обыкновенный снег.
- Нефть и газ.
- Нефть и её роль в жизни человека.
- Облака, небо и народные приметы.
- Облака, туман, роса. Удивительные явления природы.
- Образование гор.
- Образование тектонических разломов.
- Огнедышащие горы.
- Огненное ожерелье «Вулканы».
- Озера – источник жизни.
- Океаны и их обитатели.
- Океаны и моря на Земле совсем незря. Океаны планеты.
- Особо охраняемые природные территории мира.
- Откуда на небе появляется радуга?

- Воздух вокруг нас.
- Волны в океане.
- Вулкан – чудо природы.
- Вулкан, и отчего он «огнем дышит».
- Вулканизм на Земле.
- Вулканические загадки.
- Вулканы, мифы и реальность.
- Вулканы и вулканизм.
- Высочайшие здания мира.
- Гейзеры.
- География Олимпийских игр.
- География на денежных знаках.
- География футбола.
- География чисел.
- География – наука будущего.
- География – основа многих профессий.
- Геологические памятники природы.
- Города мира.
- Государственный флаг – своеобразное зеркало страны.
- Движение земной коры.
- Деда Морозы разных стран.
- Деревни мира.
- Дождь и радуга.
- Дождь – явление природы.
- Долгосрочный прогноз погоды по народным приметам.
- Драгоценные камни.
- Животные прошлого.
- Жизнь в пресной воде.
- Жизнь на горячей земле.
- Жилища народов мира. Жилища кочевников.
- Жители пустыни.
- Загадки и тайны дольменов.
- Загадки минералов.
- Загадки природы.
- Закат сегодня – погода завтра?
- Заповедные земли.
- Землетрясение – могучая сила.
- Землетрясения и люди.
- Земля «в гневе».
- Интересные факты о государственных флагах.
- История открытия Северного морского пути.
- Исчезающие растения и животные нашей местности.
- Какое небо голубое! Отчего оно такое?
- Пещеры. Красивейшие пещеры мира.
- Пирамиды – загадки из прошлого.
- Погода и народные приметы.
- Подводный мир Красного моря.
- Подземные воды Земли.
- Познаём мир в путешествии.
- Политическая карта мира. Международные конфликты.
- Породы и минералы.
- Почва – часть круговорота жизни.
- Почему в пещерах образуются сталактиты и сталагмиты.
- Путешествие в мир вулканов, цунами и землетрясений.
- Приливы и отливы.
- Природа Арктики и Антарктиды: сходства и различия.
- Природное явление – радуга.
- Природные катастрофы.
- Природные минеральные краски.
- Природный газ.
- Причины разнообразия облаков.
- Путешествие по городам и странам.
- Равнины и горы.
- Разноцветные моря.
- Растения в государственной символике стран.
- Растения и животные в мире геральдики.
- Рождение планеты Земля.
- Русские имена на карте мира.
- Самые красивые места мира.
- Северное сияние.
- Северный Ледовитый океан. История изучения.
- Северный морской путь.
- Секреты солёных озёр.
- Семь чудес света.
- Смерч: его природа, последствия, правила безопасности.
- Снег и лед в природе.
- Современные способы ориентирования.
- Солнечные часы.
- Стихийные бедствия.
- Стихии мира.
- Стихийные природные явления и их причины.
- Структура земной коры.
- Тайны песка.
- Течение Эль-Ниньо.

- Камни и минералы.
- Капля воды в Мировом океане.
- Капризы погоды.
- Карта мира на нашем обеденном столе.
- Кислотные дожди.
- Красная книга – сигнал тревоги.
- Кругосветное путешествие за 80 дней: реально ли?
- Кругосветное путешествие по памятникам животным.
- Ледниковый период.
- Лёгкие нашей планеты.
- Маршрут поиска капитана Гранта (по книге Ж.Верна «Дети капитана Гранта»).
- Мир камня и живое прошлое Земли (на примере горных пород и окаменелостей).
- Мир топонимов: прошлое в настоящем.
- Мир, в котором мы живем.
- Морской мир.
- Морские города: утопия или реальность?
- Наводнения и факторы риска.
- Тропические леса – «легкие» нашей планеты.
- У природы нет плохой погоды.
- У февраля два друга – метель и вьюга.
- Удивительные башни – часы в современном мире.
- Удивительные минералы.
- Ураган как природное явление.
- Факторы, влияющие на погоду.
- Фенологические явления в живой и неживой природе.
- Феномен Эль-Ниньо.
- Флаг планеты Земля.
- Форма Земли.
- Фруктовые острова.
- Цунами и их последствия.
- Цунами. Можно ли предотвратить трагедию?
- Чай – от древности до наших дней.
- Эволюция биосферы.
- Эволюция климата.

Рассмотрим пример выполнения проектной работы на примере темы «Мусорные острова в Мировом океане».

Цель работы – изучение мусорных островов в Мировом океане, на примере Тихого океана.

Исходя из цели, были поставлены и решены следующие **задачи**:

1. Собрать и обработать материал по заявленной теме.
2. Обобщить собранный материал.
3. Сделать выводы о проделанной работе.
4. Оформить работу.

Объект изучения – Тихоокеанские мусорные острова.

Этапы проектной работы:

1. Сбор информации по данной проблеме.
2. Обобщение и систематизация найденного материала.
3. Оформление работы.

В процессе работы были использованы следующие **методы** исследования:

1. Анализ источников (книги, Интернет).
2. Описание.
3. Аналитический метод.

3.3. Проектная задача как одна из форм организации учебного процесса

В основной школе проектная деятельность занимает ведущее место, в то время как в начальной школе возможно широко использовать проектные задачи. **Проектная задача**, по определению А.Б. Воронцова (2011, 2012) - задача, в которой через систему или набор заданий целенаправленно стимулируется система детских действий, направленных на получение еще никогда не существовавшего в практике ребенка результата

(«продукта»), и в ходе решения которой происходит качественное самоизменение группы детей. Проектная задача принципиально носит групповой характер, и ориентирована на применение учащимися целого ряда действий, средств и приемов не в стандартной (учебной) форме, в ситуациях, по форме и содержанию приближенных к реальным. Итогом решения проектной задачи всегда является реальный продукт (текст, схема или макет прибора, результат анализа ситуации, представленный в виде таблиц, диаграмм, графиков), созданный детьми, который может быть далее «оторван» от самой задачи и жить своей отдельной жизнью.

Проектная задача имеет свои особенности. Она может состоять из нескольких заданий, которые связаны между собой общим сюжетом и служат ориентирами при решении поставленной задачи в целом. В результате проектная задача, как указывают Н.В. Иванова (2004), Е.Н. Землянская (2005), К.Н. Поливанова (2011), А.Б. Воронцов (2011, 2012) и другие, ориентируется на систему действий и характеризуется:

- может строиться на материалах отдельного школьного предмета или быть межпредметной;
- может быть ориентирована на обучающихся одного класса или на разновозрастные группы, в которых школьники из разных классов;
- по своему содержанию может быть приближена к реальным задачам;
- ориентирована на реальный коллективный «продукт» (атлас, карта, текст, схема, диаграмма, макет, таблица, график и т.п.).

Отличие проектной задачи от проекта заключается в том, что для решения этой задачи школьникам предлагаются все необходимые средства и материалы в виде набора (или системы) заданий и требуемых для их выполнения данных (Воронцов А.Б., 2012). Проектные задачи позволяют: организовать сотрудничество между детьми для решения поставленной ими самими задачи; формировать компетенции проектной деятельности в начальной школе с помощью специально разработанные задания; закреплять полученные теоретические знания и приобретать новые.

Тумашева О.В., Берсенева О.В. (2015) рассматривают использование проектных задач на уроке математики, где обучающиеся работают в группах. Проектная задача «Сквер к 70-летию победы в Великой Отечественной войне» состоит из четырех заданий, разбитых на три уровня, который нужно будет выбрать.

Задание 1. *Сделайте чертёж сквера в масштабе 1:200.*

А) Запланируйте две прямоугольные клумбы размером 7 x 4 м и одну круглую — диаметром 5 м. Определите место под обелиск. Выделите центральную аллею шириной 4 м.

В) Запланируйте несколько прямоугольных и круглых клумб, чтобы их общая площадь не превышала 1000 м². Определите место под обелиск. Выделите две аллеи шириной 4 м.

С) Запланируйте клумбы разной формы, чтобы их общая площадь не превышала 0,4 площади сквера. Определите место под обелиск. Разметьте дорожки.

Задание 2. *Установите освещение.*

А) Рассчитайте число фонарей, которые необходимо установить вдоль центральной аллеи, и сумму для их закупки. Отметьте на плане расположение фонарей.

В) Рассчитайте, сколько фонарей потребуется для освещения центральной аллеи. Возле обелиска установите четыре фонаря, имеющих не менее двух ламп каждый. Отметьте на плане их расположение.

С) Рассчитайте, какая минимальная сумма потребуется для закупки и установки фонарей, если необходимо осветить все дорожки, а возле обелиска установить четыре

фонаря, имеющих не менее двух ламп каждый. Отметьте на плане их расположение.

Задание 3. Установите лавочки и урны.

Рассчитайте необходимое количество:

А) лавочек, исходя из того, что на каждые 14 посетителей планируется установить одну лавочку, а число посетителей в день может достигать 245 человек;

Б) урн из расчёта одна урна на каждые 28 посетителей. Отметьте на плане их расположение.

Рассчитайте, в какую сумму обойдётся закупка и установка лавочек.

Рассчитайте, в какую сумму обойдётся закупка и установка лавочек и урн.

С) Разработайте три варианта предложений, чтобы затраты на закупку и установку лавочек и урн не превышали 260 000 руб.

Задание 4. Выполните озеленение сквера.

А) Выберите цветы, которые вы планируете посадить на клумбах сквера, и рассчитайте затраты на покупку и посадку. Рассчитайте, сколько всего деревьев следует посадить, если хвойные деревья должны составлять 30% от общего числа, а лиственных закупили 14 штук.

В) выберите, какие деревья, цветы и кустарники вы посадите в сквере, так, чтобы затраты на их закупку и посадку составляли не более 200 000 руб., а лиственные деревья составляли не менее 60% от общего числа.

С) выберите, какие деревья, цветы и кустарники вы посадите в сквере, так, чтобы затраты на их закупку и посадку составляли не более 200 000 руб., а лиственные деревья составляли не менее 60% от общего числа. Разработайте три варианта предложений.

Для того чтобы групповая работа с проектной задачей способствовала достижению новых образовательных результатов как в предметной, так и в метапредметной областях, необходимо обеспечить выполнение учащимися следующих этапов:

- 1) целеполагание;
- 2) составление плана деятельности;
- 3) распределение ролей и обязанностей внутри группы; 4) выполнение этих обязанностей;
- 5) рефлексия и подготовка к презентации;
- 6) презентация «продукта»;
- 7) оценка «продуктов» деятельности и самооценка. Соблюдение этих этапов является обязательным, иначе решение проектной задачи сведётся к обычному манипулированию предложенным материалом.

Оценивать работу учащихся – индивидуальную и групповую – в процессе решения проектной задачи и его презентации могут независимые эксперты: учителя из других классов, студенты-практиканты, учащиеся старших классов, также обязательная самооценка работы обучающихся с определением роли в общем выполнении проектной задачи.

Проектные задачи могут использоваться с успехом и на уроках обобщения и систематизации знаний, и на уроках применения знаний, когда появляется возможность перенести географические знания и способы деятельности в новые условия.

3.3.1. Проектная задача для учащихся 8-11 классов

***Задание для проектной деятельности учащихся 9-11 классов
«Климат: настоящее и прошлое...»***

Противоречивая дискуссия об изменении современного климата в международном масштабе немыслима без глубокого анализа изменений региональных климатов в прошлом. Изучение пространственно-временного строения, состава, структуры и закономерностей развития древней географической оболочки является главной задачей науки – палеогеография (Евсеева Н.С., Жилина Т.Н., 2010; Евсеева Н.С., Лефлат О.Н., Жилина Т.Н., 2016).

В настоящее время сложно переоценить роль климата в природе и хозяйственной деятельности человека. Климатом определяется соотношение тепла и влаги на определенной территории, формирование внутренних вод, развитие растительности, условия протекания рельефообразующих процессов т.п. В хозяйственной деятельности человека значительное внимание уделяется особенностям климата. Целью проектного задания «Климат: настоящее и прошлое» является изучения природных условий и климата территории в настоящем и прошлом.

Рассмотрите три сообщения из разного времени и уголков мира:

1. На Темзе с 1564 по 1814 годы ежегодно проводились зимние ярмарки (рис. 5). Сейчас ледостав отмечается только в самые суровые зимы.



Рисунок 5 - Энон, Зимняя ярмарка на Темзе в Темпл-стейэрз, ок. 1684, холст, масло. Музей Лондона (<http://emsu.ru/um/excurs/London/london-4.htm>)

2. Пролив Босфор (рис. 6) в зимы 1621—1669 годов покрывался льдом, чего не отмечается в настоящее время....



https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80#/media/File:Istanbul_and_Bosporus_big.jpg



<http://www.yaplakal.com/forum3/st/0/topic1048516.html>

Рисунок 6 - Пролив Босфор

3. В 1842 г. П.А. Чихачев отмечал, что в начале сентября в Томске «...снег...явление нередкое...Вспоминали случаи, когда в середине сентября уже устанавливался сан-ный путь» (Чихачев П.А., 1974, с. 274). В настоящее время постоянный снежный покров в Томске устанавливается в начале ноября....

О чем свидетельствуют эти сообщения?

Задание 1. Изучите материалы «Климат и климатическое районирование России»

Задание 2. Определите - в каком климатическом поясе и области располагается территория вашего проживания (рис. 7).

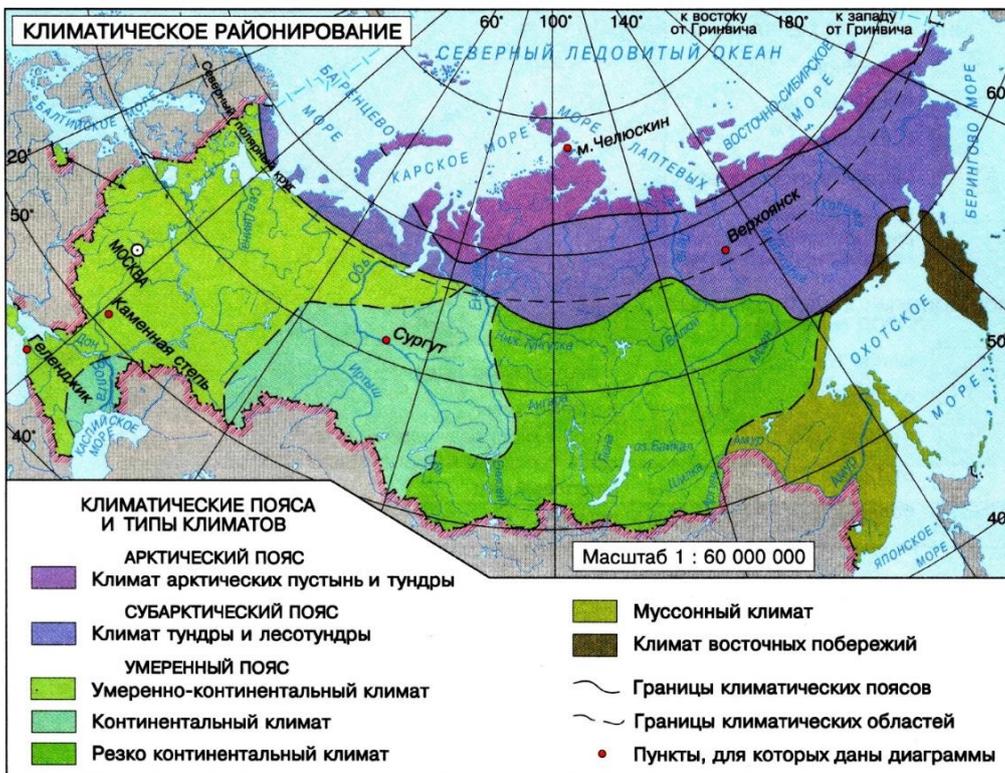


Рисунок 7 – Климатическое районирование России
(Атлас. Физическая география России, 2015)

Задание 3. Познакомьтесь с характеристикой климатического пояса на основании текста «Климатическое районирование России и типы климатов».

Климатическое районирование России и типы климатов (Раковская, Давыдова, 2003)

К **арктическому поясу** относятся сибирское побережье Северного Ледовитого океана и его острова, за исключением южного острова Новой Земли, островов Вайгача, Колгуева и других в южной части Баренцева моря. Количество солнечной радиации здесь очень мало, поступает она на поверхность только летом, весь год господствует арктический воздух.

Зимой, во время полярной ночи, солнечная радиация не поступает на поверхность, но вода частично нагревает приземные слои воздуха (над полярными льдами), поэтому на островах средняя температура января несколько выше (-20...-30°C), чем на побережье (до -32...-36°C на востоке). В западной части арктического пояса теплее вследствие влияния Атлантики. Зимой преобладают *морозные* и *сильноморозные погоды*. С прохождением циклонов связано ослабление морозов и снегопады.

Летом из-за полярного дня довольно велика солнечная инсоляция, но значительная часть солнечных лучей отражается снегом и льдом. Солнечное тепло затрачивается на таяние снега и льда, прогревание поступающего с океана холодного воздуха, поэтому общий температурный фон низок. На северных островах средняя температура июля близка к 0°C, на побережье до +5°C. В южной части пояса в Сибири приземные слои воздухагреваются до +10°C. Преобладает *пасмурная* и *дождливая погода*.

Годовое количество осадков невелико (200—300 мм). Лишь на северном острове Новой Земли, в горах Бырранга и на Чукотском нагорье оно возрастает до 500—600 мм. Осадки выпадают преимущественно в виде снега, который лежит на поверхности большую часть года.

Архипелаги Земля Франца-Иосифа и Северная Земля лежат во внутриарктической климатической области с наиболее продолжительной полярной ночью и полярным днем, где влияние окружающих океанов и материков сказывается в наименьшей степени. В прибрежных районах Арктики выделяется три климатических области, самой суровой из которых является Сибирская. На Тихоокеанскую область отепляющее влияние оказывают воды и воздушные массы, поступающие со стороны Тихого океана. Наиболее теплой, но очень ветреной является Атлантическая область, находящаяся под влиянием Северной Атлантики. В арктическом поясе выделяется климат холодных арктических пустынь и климат тундр.

Субарктический пояс расположен за полярным кругом в пределах Восточно-Европейской равнины и Западной Сибири, а на Северо-Востоке простирается до 60° с.ш. К нему относятся и острова южной части Баренцева моря. Для этого пояса характерна смена воздушных масс по сезонам года.

Зима продолжительная, суровость ее нарастает к востоку. Температура января изменяется от -7...-12°C на Кольском полуострове до -48°C в котловинах Северо-Востока, увеличиваясь до -12...-18°C на Тихоокеанском побережье. Лето довольно прохладное, но на большей части теплее, чем в арктическом поясе. Средняя температура июля возрастает от +4... +6°C на южном острове Новой Земли до +12... +14°C близ южной границы пояса. Характерной особенностью субарктического пояса является возможность заморозков в любой из теплых месяцев года. Осадки выпадают часто, но обычно имеют небольшую интенсивность, что связано с небольшим содержанием влаги в воздухе при низких температурах. Годовая сумма осадков на равнинах составляет 400—450 мм, но существенно изменяется с запада на восток, возрастает до 600—650 мм в горах, а в наиболее высоких частях плато Путорана достигает 800—1000 мм. Из-за невысоких температур в районах с небольшим количеством осадков наблюдается постоянное избыточное увлажнение и заболоченность.

В пределах пояса выделяются три климатических области, климат которых весьма различен. Наибольшей суровостью отличается Сибирская субарктическая область, климат которой формируется преимущественно под действием радиационных факторов. Зимой при сильном выхолаживании здесь формируются воздушные массы арктического типа и наблюдаются самые низкие в России среднеянварские температуры. Летом обильная инсоляция, связанная с большой продолжительностью светового дня, вызывает трансформацию поступающего с севера арктического воздуха в континентальный воздух умеренных широт. Прогревание воздуха до 13—14°C способствует развитию здесь древесной растительности.

Климат Атлантической и Тихоокеанской областей формируется преимущественно под влиянием циклонической деятельности на арктических фронтах, что способствует некоторому повышению температуры зимой (более значительному в Атлантической области, куда зимой выносятся воздух умеренных широт, не только континентальный, но и атлантический). Летом с циклонической деятельностью связана большая облачность, что снижает суммарную радиацию, а ветры с моря препятствуют прогреванию воздуха над материком, в связи с чем в пределах этих климатических областей формируется климат тундр, и лесотундр, а в Сибирской области — климат редколесий и северной тайги.

Умеренный пояс характеризуется господством воздушных масс умеренных широт в течение всего года. В то же время наблюдаются большие различия в количестве солнечной радиации, поступающей на поверхность в разные сезоны года.

Зимой солнечной радиации поступает мало, причем значительная часть ее отражается от заснеженной поверхности. Происходит сильное выхолаживание поверхности и приземного слоя воздуха. Формируется холодный континентальный воздух умеренных широт. Летом приток солнечной радиации увеличивается, а отражение сокращается за счет меньшего альбедо. Поверхность и воздух прогреваются. Поэтому зима в умеренном поясе холодная, а лето теплое.

На большом пространстве умеренного пояса наблюдаются довольно существенные изменения климата как с севера на юг, так и с запада на восток. От северных границ пояса к южным происходит постепенное увеличение сухости климата вследствие роста инсоляции и уменьшения количества осадков. В северных районах осадки превышают испаряемость, на юге же поступающая солнечная радиация значительно превосходит затраты тепла на испарение. Наблюдаются качественные изменения в структуре радиационного баланса: меняется соотношение тепла, затрачиваемого на испарение и на прогревание приземного слоя воздуха. С этим связана смена климатов в пределах умеренного пояса от климата тайги до климата пустынь.

В пределах умеренного пояса при движении с запада на восток также происходят довольно существенные изменения в температурных условиях и увлажнении, но связаны они с распространением и повторяемостью различных воздушных масс, т. е. не с радиационными, а с циркуляционными условиями. Это позволяет выделить на пространстве умеренного пояса России четыре подтипа климатов — умеренно-континентальный, континентальный, резко континентальный и муссонный, соответствующих определенным секторам материка.

Умеренно-континентальный климат характерен для европейской части России и крайнего северо-запада умеренного пояса в пределах Западной Сибири. В эти районы часто поступает атлантический воздух, поэтому зима здесь не так сурова, как в более восточных районах. Преобладают *слабоморозные погоды*. Во все зимние месяцы бывают дни с оттепелями, число которых возрастает к югу. Средняя температура января изменяется от—4 до—28°C.

Лето теплое. Средняя температура июля изменяется от 12 до 24°C. В связи с активной циклонической деятельностью здесь выпадает наибольшее количество осадков (на западе более 800 мм). Доля зимних осадков достаточно велика, но из-за оттепелей мощность снежного покрова на большей части территории менее 60 см. Увлажнение изменяется от избыточного до недостаточного. От северной границы пояса к южной происходит смена зональных климатов от тайги до степей.

Континентальный климат характерен для большей части Западной Сибири и крайнего юго-востока Восточно-Европейской равнины (полупустыни и пустыни Прикаспия). Здесь в течение всего года господствует континентальный воздух умеренных широт. Усиливается меридиональная циркуляция, в результате которой на территорию поступает как арктический, так и тропический воздух. С западным переносом сюда поступает атлантический воздух, в значительной мере трансформированный. Средняя температура января возрастает к юго-западу от -28°C до -18°C в Западной Сибири и до $-12\dots-6^{\circ}\text{C}$ — в Прикаспии. Средняя температура июля возрастает от $15-16^{\circ}\text{C}$ до 2°C на юге Западной Сибири и до 25°C в Прикаспии. Циклоническая активность ослабевает, поэтому годовая сумма осадков изменяется от 600—650 мм до 300 мм. Здесь особенно отчетливо прослеживается зональность в изменении климата: от климата тайги до климата пустынь.

Резкоконтинентальный климат характерен для умеренного пояса Средней Сибири. В течение всего года здесь господствует континентальный воздух умеренных широт, поэтому характерны крайне низкие зимние температуры ($-25\dots-44^{\circ}\text{C}$) и значительное прогревание летом ($14-20^{\circ}\text{C}$). Зима солнечная, морозная, малоснежная. Преобладают *сильноморозные типы погод*. Годовая сумма осадков менее 500 мм. Лето солнечное и теплое. Коэффициент увлажнения близок к единице. Здесь формируется климат тайги.

Муссонный климат характерен для восточной окраины России. Зимой здесь господствует холодный и сухой континентальный воздух умеренных широт, а летом влажный морской воздух с Тихого океана, поэтому зима холодная, солнечная и малоснежная с температурой $-15\dots-35^{\circ}\text{C}$, а лето облачное и прохладное (средняя температура июля $10-20^{\circ}\text{C}$) с большим количеством осадков, выпадающих в виде ливней. Увлажнение всюду избыточное.

В умеренном поясе на территории России Б.П. Алисов выделил, учитывая широтное изменение радиационных условий и смену повторяемости воздушных масс от сектора к сектору, 11 климатических областей.

В горах формируются свои особые, *горные, климаты*, отличающиеся от климатов соседних равнин. С высотой здесь возрастает солнечная радиация в связи с увеличением прозрачности атмосферы, поэтому происходит сильное нагревание поверхности. Однако в условиях высокой прозрачности и разреженности атмосферы еще быстрее возрастает эффективное излучение, поэтому температура воздуха в горах с подъемом быстро понижается. Большое влияние на количество поступающей солнечной радиации оказывает экспозиция и крутизна склонов. Для гор характерны температурные инверсии. В горах распространены своеобразные горно-долинные ветры и фены.

Горы обостряют атмосферные фронты, а поднимающиеся по склонам воздушные массы охлаждаются, приближаясь к состоянию насыщения, поэтому в горах выпадает больше осадков, особенно на наветренных склонах, чем на прилежащих равнинах. На определенной высоте, зависящей от широтного положения гор, удаленности от океана, количества осадков и т. д., соотношение тепла и влаги в горах становится таким, что накапливающийся снег в течение лета не успевает растаять, возникают ледники.

В горах климатические условия изменяются на коротких расстояниях, поэтому велико разнообразие местных климатов. В непосредственной близости здесь могут встречаться климаты, удаленные на равнинах на сотни и тысячи километров. Чем южнее расположены горы и чем они выше, тем разнообразнее их климаты.

Задание 4. Охарактеризуйте климат вашего района по плану:

1. Климатический пояс, область. Тип климата.
2. Приход суммарной солнечной радиации в течение года
3. Циркуляция атмосферы (в теплый и холодный сезоны года)
4. Влияние подстилающей поверхности на климат
5. Температурный режим
6. Осадки: распределение в течение года и по территории.
7. Общая характеристика сезонов года
8. Опасные явления погоды

Задание 5. Познакомьтесь с характеристикой современных методов палеогеографических исследований.

В качестве материальных свидетельств, позволяющих восстановить природные условия прошлых эпох выступают: рельеф и слагающие его отложения (вещественный состав отложений запечатлевает признаки осадконакопления; остатки фауны и флоры отложений свидетельствуют о растительном и животном мире прошлого и его климате); ледники и др.

Существуют различные методы палеогеографических реконструкций (Методы палеогеографических реконструкций, 2010):

1 – *комплексный литологический анализ* (установление закономерностей формирования свойств и состава литогенной основы)

2 – *палеопедологический метод* (изучение древних ископаемых почв и почвенного покрова)

3 – *палинологический метод* (совокупность приемов и сведений из областей: ботаники, географии, геологии и др. для определения генезиса и геологического возраста осадочных пород, их стратиграфического расчленения и реконструкции ландшафтно-климатических условий эпох образования толщ. Объектами изучения являются: цветочная пыльца семенных растений и споры высших полевых растений)

4 – *диатомовый метод* (основан на изучении современных водорослей, их морфологии, таксономического состава, экологических факторов обитания, географического распространения видов)

5 – *методы геохимии стабильных изотопов* (изотопов водорода, кислорода, серы и др.)

6 – *палеомагнитный метод* (изучение магматизма горных пород)

7 – *метод абсолютного датирования* (1 - методы, основанные на непосредственной оценке соотношения материнских и дочерних продуктов радиоактивного полураспада: иониевый, радиоуглеродный, калий-оргоновый и др.; 2 - методы, использующие опосредованные результаты радиоактивного распада или основанные на других принципах: термолюминисцентный, электронного парамагнитного резонанса и др.)

8 – *палеогеоморфологический метод* (объектом изучения являются современные и древние береговые линии, фиксирующие положение уровня моря в прошлом).

Косвенными свидетельствами изменения климата в недавнем прошлом являются: летописи, сообщения путешественников о зафиксированной температуре, ледовитости морей, ледовому режиму рек..., живопись и т.п. Изучение современного климата возможно на основании проведения инструментальных наблюдений.

Задание 6. Изучите общую характеристику методов исследования природной обстановки прошлого.

7.1. Палинологический метод исследования (спорово-пыльцевые данные)

Между растительным покровом и климатом существует тесная корреляция. Реконструкция вегетации позволяет получить сведения о климатах прошлого. Подобное предположение полностью оправдано, так как в нашем случае требования растений к окружающим условиям не изменились. Спорово-пыльцевой метод основан на том, что

наружная оболочка пыльцевых гранул, состоящая из органического материала, достаточно хорошо сохраняется в течение длительного времени (многие миллионы лет, если осадконакопление происходило без доступа кислорода). Внешняя оболочка, имея сложную орнаментацию, позволяет идентифицировать таксон, из которого происходят сохранившиеся остатки пыльцы, на уровне вида, рода или семейства. Учитывая частоту видов в регионе и абсолютную пыльцевую продукцию вида и зная его требовательность к режиму тепло- и влагообеспеченности, можно сделать вывод о климатических условиях конкретной местности. Сравнение современных географических ареалов некоторых таксонов с картами изотерм позволяет получить информацию о температуре воздуха и режиме атмосферных осадков (рис. 8).

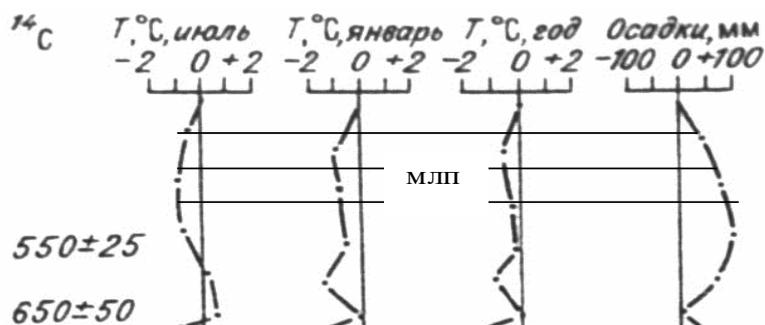


Рисунок 8 - Кривые изменения количественных характеристик палеоклимата Барабы: средних температур июля, января, года и среднегодовой суммы осадков (по: Климанов В.А. и др., 1987; Орлова Л.А., 1990)

Метод спорово-пыльцевого анализа позволяет установить закономерности изменения растительности обширных территорий, и при корректировке другими методами является достаточно надежным способом.

7.2. Палеотемпературные исследования (изотопный метод)

Большинство химических элементов встречается в природе в виде смеси стабильных изотопов: водород (^1H , ^2H), углерод (^{12}C , ^{13}C , ^{14}C), кислород (^{16}O , ^{17}O , ^{18}O) и ^{10}Be .

Равновесное содержание «легкого» (^{16}O) и «тяжелого» (^{18}O) изотопов кислорода зависит от температуры, при которой происходит это осадкообразование или льдообразование. Чем ниже температура, при которой формировались снежные осадки, тем меньше в них тяжелых изотопов водорода и кислорода (Котляков В.М. и др., 1991).

Ледяные кристаллы обладают «встроенной памятью» о тех температурах, при которых они образовались и которые не может стереть вся история их последующего роста. Например, концентрация в ледяном керне радиоактивного изотопа ^{10}Be возрастает в ледниковые эпохи, достигая своего максимума (двукратного роста) в пики похолоданий (Котляков В.М. и др., 1985).

Изучение ледяного керна ледника Вавилова на острове Октябрьской Революции (Северная Земля) проводилась группой исследователей (Котляков В.М. и др., 1989). Вариации $\delta^{18}\text{O}$ в толще ледника объясняются преимущественно колебаниями зимних температур. В процессе преобразования свежеснежного в лед не последнюю роль играют процессы летнего таяния. Изотопный состав кислорода снега в теплые зимы имеет более высокие величины $\delta^{18}\text{O}$ по сравнению с холодными, теплое лето

способствует более интенсивному таянию и более значительному обогащению перележавшего снега тяжелым изотопом по сравнению с холодным летом. В итоге устанавливается зависимость, позволяющая дать палеоклиматическую интерпретацию. Результаты изотопно-кислородного метода могут рассматриваться как качественные палеотемпературные данные. Исследования на Северной Земле позволили построить изотопно-кислородный и палеотемпературный профили (рис. 9).

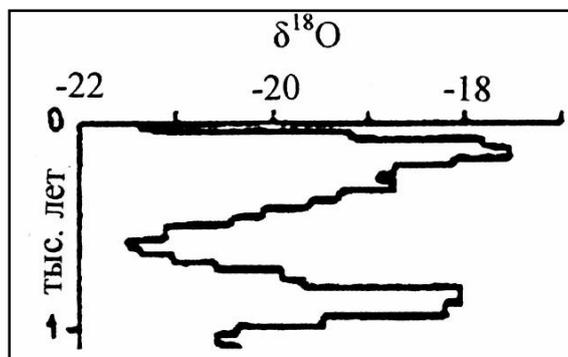


Рисунок 9 - Палеотемпературная кривая Северной Земли по изотопно-кислородным $\delta^{18}\text{O}$ данным (средние годовые температуры) (по: Котляков В.М. и др., 1989)

Изучение истории освоения Арктики и изменения ледовитости северной Атлантики (рис. 10), а также использование изотопно-кислородных профилей керна в Исландии (рис. 11) позволили В.Ф. Старкову (2001) прийти к выводу, что похолодание, начавшееся с XIII – первой половины XIV в., с некоторыми флуктуациями продолжалось до середины XIX в.

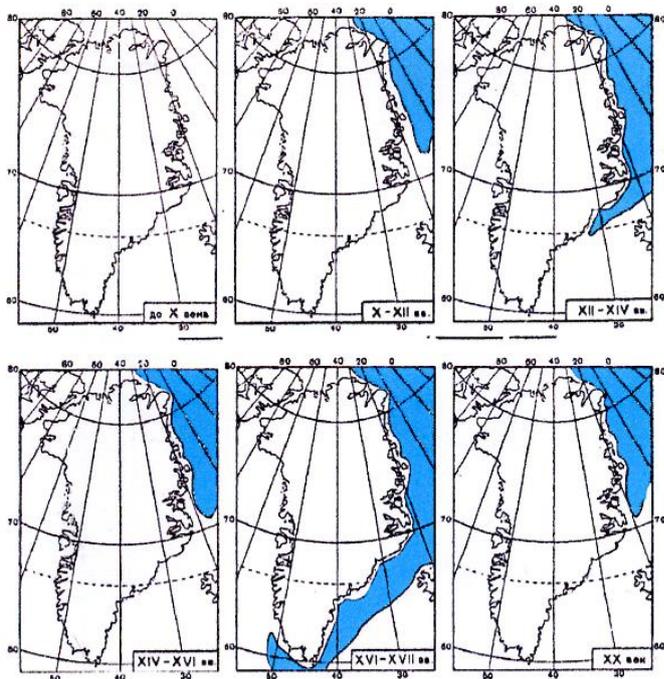


Рисунок 10 - Изменение ледовитости Гренландского моря за историческую эпоху (по: Л. Коху, см. Бадигин К., 1956; Шнитников А.В., 1957)

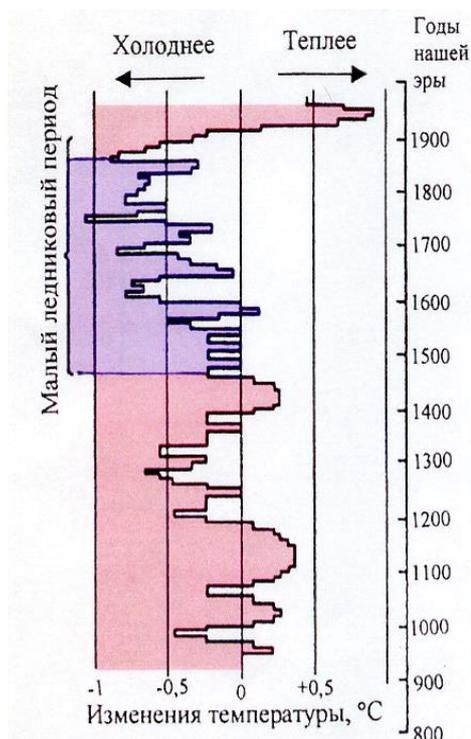


Рисунок 11 - Изменение температуры в Исландии (по: Джон Б., 1982)

7.3. Гляциологические исследования

Мощность и площадь горного оледенения зависят от факторов климата: адвекции тепла и холода, количества приходящей и отраженной радиации, годового распределения осадков, продолжительности сезонов накопления снега и его таяния (Рубинштейн Е.С., Полозова Л.Г., 1966). Поэтому ледники являются хорошими индикаторами климата (рис. 12-15). Являясь частью климатической системы, ледники сохраняют материальные следы прошлых климатов (Котляков В.М., Кренке А.Н., 1982).

Ледники не сразу реагируют на изменение климата. Запаздывание достигает нескольких десятков лет. Скорость запаздывания зависит от площади, географического положения и рельефа подледной поверхности. Малые ледники быстрее реагируют на изменения климата, откликаясь даже на его кратковременные флуктуации (Монин А.С., Шишков Ю.А., 1979).

П.А. Окишев (1982, с. 155), изучая динамику оледенения Алтая в позднем плейстоцене и голоцене, отмечает, что у ледников *«отличались темпы наступания и сокращения, отличалась продолжительность экстремальных внутростадиальных положений ледникового языка, не было полной синхронности начала или окончания одностороннего процесса...»*. Но, тем не менее, стадия XVII–XIX вв. характерна была для всех ледников этой горной страны, о чем свидетельствует её конечно-моренный комплекс. Подвижка ледников носила двукратный характер – в XVII и первой половине XIX в. Депрессия снеговой линии в стадию XVII–XIX вв. составляла в среднем 70 м.



Рисунок 12 - Ледник Большой Машей расположен на северном склоне Северо-Чуйского хребта
(<http://xn----7sba7adklhjup3a.xn--p1ai/ledniki-altaya/lednik-maashej.html>)

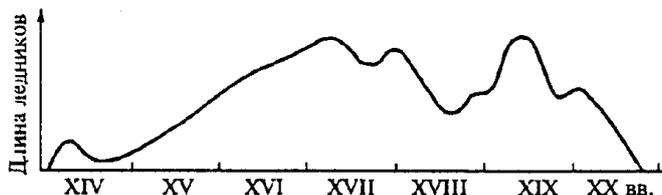
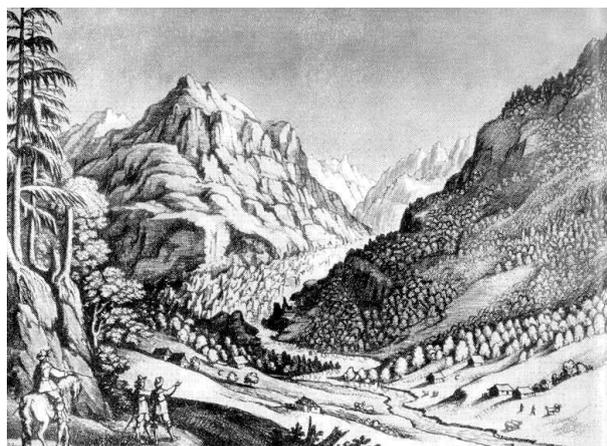
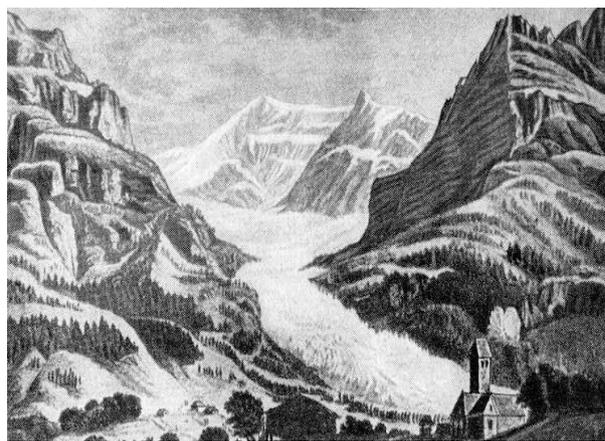


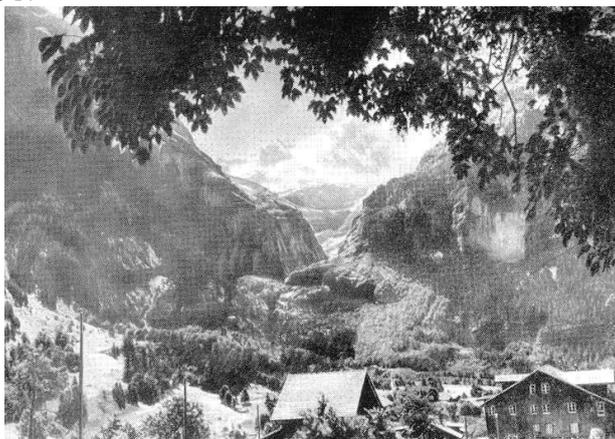
Рисунок 13 - Относительные изменения длины ледников Алтая в XIV–XX вв.
(по: Окишев П.А., 1982)



1640 г.



1775 г.



1966 г.

Рисунок 14 - Гринденвальд (Альпы) в 1640, 1775–1780 и 1966 гг.
(по: Ладюри Э. Ле Руа, 1971)

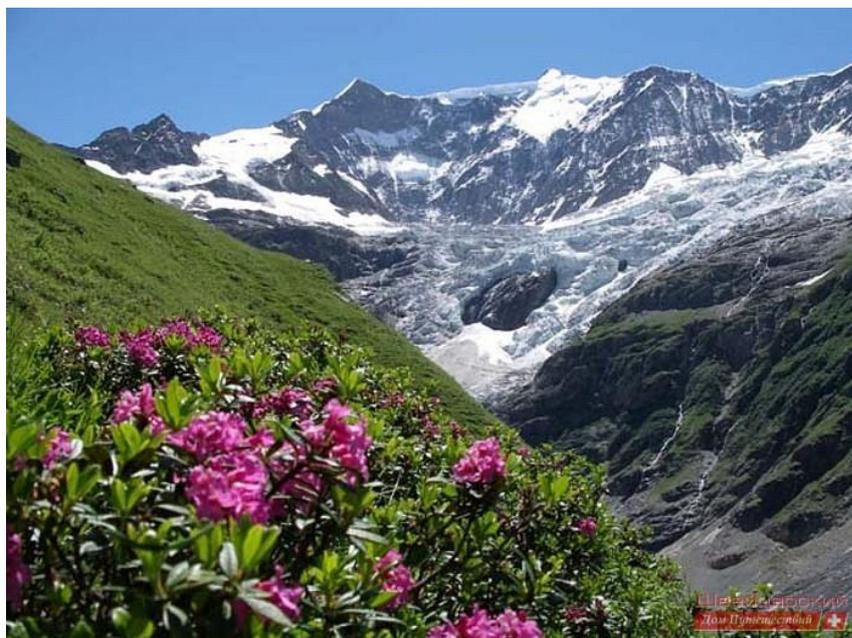


Рисунок 15 - Современный Гринденвальд
(<http://forum.ingenia.ru/viewtopic.php?pid=324433>)

7.4. Дендрологические исследования

Климат выступает ведущим фактором, ограничивающим продуктивность видов растений в разных регионах земного шара. Древесные растения – это лучшие естественные мониторы, на их прирост большое влияние оказывают климатические факторы. Ширина годовых колец деревьев (рис. 16), произрастающих в умеренной зоне, во многом зависит от метеорологических условий года, особенно лета, поэтому представляется возможным восстановить климатические условия прошлого по ширине годовых колец, плотности, химическому составу и клеточной структуре древесины.

Погодичная изменчивость качественных и количественных характеристик слоев прироста позволяют реконструировать факторы, которые определяют климатическую изменчивость. Климатические условия косвенно влияют на прирост деревьев через процессы дыхания, фотосинтеза и накопления питательных веществ. В экстремальных условиях годовые кольца прироста более узкие, и их ширина колеблется год от года. Перекрестное датирование (сравнение сходных рисунков колец у различных деревьев) и выбор точного места, где соответствие между ними найдено, позволяет определить годы формирования годовых колец. В результате строятся региональные дендрохронологические шкалы.



Рисунок 16. - Годовые кольца деревьев
(<http://www.ex.ua/72102996?r=88810145>)

Методы дендрохронологии получили дальнейшее развитие в виде нового направления – дендроклиматологии, которая по древесным кольцам оценивает климатические условия прошлого с точностью до года. С помощью данного метода реконструируются климатические показатели, оказывающие влияние на интенсивность роста деревьев. Исследования производятся на крайних пределах древесной растительности, где наиболее полно проявляют свое действие лимитирующие факторы. К таким факторам относятся южные, нижние, верхние и полярные пределы лесов, переходные зоны между массивами болот и лесов, между водной поверхностью и лесопокрытой территорией. Датирование древесных колец широко используется в палеоклиматологии, археологии, истории, гляциологии, вулканологии и пр. Изучение древесных колец позволяет определить время образования речных, озерных и морских террас, динамику уровня воды в реках и озерах (Шиятов С.Г., 1973).

При помощи древесно-кольцевого анализа производятся реконструкции климатических и гидрологических характеристик: температура воздуха за год и в различные сезоны, выпадение осадков по сезонам и за год, повторяемость и интенсивность засух, колебание уровня озер и стока рек, повторяемость заморозков в течение вегетационного периода и сильных морозов в зимнее время (Ваганов Е.А. и др., 1996).

Достоинствами дендрохронологических методов являются: 1) высокая разрешающая способность (датировка событий производится с точностью до одного года и даже сезона); 2) возможность получения длительных и однородных рядов наблюдений (Шияттов С.Г., 1986).

7.5. Ледовый режим рек

Возникновение, развитие и разрушение ледяных образований на реках в основном зависит от температуры воздуха, поэтому сведения о ледовом режиме рек могут быть использованы для реконструкции сроков сезонов года (Евсеева Н.С., Филандышева Л.Б., Жилина Т.Н., Квасникова З.Н., Сапьян Е.С., 2015; Филандышева Л.Б., Евсеева Н.С., Жилина Т.Н., 2015; Жилина 2009, 2012).

Режим рек в зимний сезон имеет специфический характер, связанный с переходом части, а в некоторых случаях и всех русловых масс воды из жидкой фазы, в твердую. Формы и продолжительность становления, существования и разрушения ледяного покрова в сочетании с изменениями уровней, расходов воды и тепловых запасов представляет сложный комплекс явлений, резко выделяющих зимний сезон среди остальных сезонов года. Зимний сезон на реках рассматривается как их режимное состояние, свойственное холодной части года. Реки равнинной территории Западной Сибири по зимнему режиму относятся к группе рек с устойчивым ледоставом (Панов Б.П., 1960).

Разновременность вскрытия больших рек определяется климатическими, гипсометрическими и гидрологическими факторами, в число которых входит характер и размер питания грунтовыми водами. Для рек, протекающих в меридиональном направлении, первостепенное значение имеет климатический фактор, для водотоков, стекающих с больших высот, – гипсометрический (Панов Б.П., 1960).

Задание 7. Проанализируйте изменение природной обстановки в вашем регионе, для чего:

- 1 - соберите материалы исследований изменения компонентов природы и климата, проведенных исследователями с использованием различных методов;
- 2 – обобщите и проанализируйте материалы и сделайте выводы.

Предполагаемые темы проектных исследований:

1. Природа территории в прошлом и настоящем
2. Спорово-пыльцевые данные свидетельствуют...
3. Ледовый режим рек и изменение климата
4. Летописи и современное состояние природы

Рекомендуемый список литературы

1. Аракава Х. Изменение климата Л., 1975. 112 с.
2. Бадигин К. По студеным морям. М., 1956. 424 с.
3. Ваганов Е.А., Шияттов С.Г., Мазепина В.С. Дендроклиматические исследования в Урало-Сибирской Субарктике. Новосибирск, 1996. 246 с.

4. Дучков А.Д., Поллак Г.Н. Вековые тренды изменения климата в историческое время по термограммам скважин // Криосфера Земли, 2002, т. VI, № 1. С. 82–89.
5. Джон Б. Зимы нашей планеты. М., 1982. .
6. Климанов В.А., Левина Т.П., Орлова Л.А., Паньчев В.А. Изменение климата на территории Барабинской равнины в субатлантическом периоде голоцена по данным изучения торфяника Суминского займища // Региональная геохронология Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1987. С. 143–149.
7. Котляков В.М., Гросвальд М.Г., Лориус К. Климаты прошлого из глубины ледниковых щитов. М., 1991. 48 с.
8. Котляков В.М., Кренке А.Н. Ледники как индикаторы климата // Известия АН СССР. Физика атмосферы и океана. 1982. Т. 18. № 11. С. 1215–1230.
9. Котляков В.М. и др. Реконструкция климата голоцена по результатам исследования ледяного керна ледника Вавилова на Северной Земле // Материалы гляциологических исследований. 1989. Вып. 67. С. 103–108.
10. Кренке А.Н., Золотокрылин А.Н., Попова В.В., Чернавская М.М. Реконструкция динамики увлажнения
11. Ладюри Э. Ле Руа. История климата с 1000 года. Л., 1971. 280 с.
12. Лосев К.С. Климат вчера, сегодня ...и завтра. Л., 1985. 176 с.
13. Марков К.К. Палеогеография. Л., 1951. 276 с.
14. Методы палеогеографических реконструкций: Методическое пособие / Коллектив авторов: Блюм Н.С., Болиховская Н.С., Большаков В.А., Глушанкова Н.И., Каплин П.А., Кловиткина Т.С., Маркова А.К., Николаев С.Д., Новичкова Е.А., Полякова Е.И., Поротов А.В., Свиточ А.А., Судакова Н.Г., Талденкова Е.Е., Фаустов С.С., Янина Т.А. / Под ред. П.А. Каплина, Т.А. Яниной. – М.: Географический факультет МГУ, 2010. - 430 с.
15. Миланкович М. Математическая климатология и астрономическая теория колебаний климата. М.; Л., 1939. 207 с.
16. Монин А.С., Шишков Ю.А. История климата. Л., 1979. 408 с.
17. Окишев П.А. Современная регрессивная фаза и тенденция оледенения горного узла Биш-Иирду на Алтае. Автореф. дисс. ...канд. геогр. наук. Томск, 1964. 18 с.
18. Окишев П.А., Нарожный Ю.К. Динамика ледников и климата в горах Южной Сибири // Региональный мониторинг атмосферы. Природно-климатические изменения. Томск. 2000. Ч. 4. С. 164–199.
19. Орлова Л.А. Голоцен Барабы. Новосибирск, 1990. 128 с.
20. Панов Б.П. Зимний режим рек СССР. Ленинград, 1960. 240 с.
21. Раковская Э.М., Давыдова М.И. Физическая география России: Учебник для студентов высших учебных заведений: В 2 ч. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001.
22. Рубинштейн Е.С., Полозова Л.Г. Современное изменение климата. Л., 1966. 268.
23. Старков В.Ф. Очерки истории освоения Арктики. Т. 2. Россия и Северо-Восточный проход. М., 2001. 116 с.
24. Старков В.Ф. Исторические, археологические и геоморфологические источники об изменении климата в XVI–XVII вв. // Междисциплинарные исследования в археологии и этнографии Западной Сибири. Томск, 2002. С. 51–61.
25. Тронов М. В. Ледники и климат. Л., 1966. 408 с.
26. Флинт Р. Ф. История Земли М., 1978. 360 с.
27. Чемоданов С.Г. Периодические колебания уровня озера Чаны в связи с периодическими колебаниями климата малой продолжительности // Вопросы географии Сибири. Томск, 1953. Сб. 3. С. 188–194.
28. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. М., 1976. 367 с.
29. Чихачев П.А. Путешествие в Восточный Алтай / Перевод с французского В.В. Цибульского. М., 1974. 360 с.
30. Шнитников А.В. Внутривековые колебания уровня степных озер Западной Сибири и Северного Казахстана и их зависимость от климата // Труды лаборатории озераведения. 1950. Т. I. С.28–130.
31. Шиятов С.Г. Дендрохронология, ее принципы и методы // Записки Свердловского отд. Всесоюзного ботанического общества . 1973. Вып. 6. С. 53–81.
32. Шиятов С.Г. Дендрохронология верхней границы леса на Урале. М., 1986. 136 с.
33. Шнитников В.А. Изменчивость общей увлажненности материков северного полушария // Записки Географического общества СССР. 1957. Т. 16. 340 с.
34. Шнитников А.В. Озера Западной Азии – индикаторы колебаний общей увлажненности их бассейнов // Озера полуаридной зоны. М.; Л., 1963. С. 4–74.

3.3.2. Задания для проектной деятельности учащихся 8-11 классов «...Реки – продукт климата...»

*Реки – продукт климата,
а озера – зеркала изменения климата...*
А.И. Воейков

Введение. Реки в хозяйственной деятельности человека играют немаловажную роль, о чем свидетельствует и выражение «Египет – дар Нила». По берегам рек издавна создавались населенные пункты, поэтому в настоящее время в долинах рек сосредоточено значительное количество населения планеты. Воды реки используются для хозяйственных нужд, энергия речных вод выступает как движущая сила для работы гидроэлектростанций, реки также являются важными транспортными артериями. И в то же время хозяйственная деятельность человека оказывает влияние на бассейны рек и процессы на них происходящие (Земцов В.А., Вершинин Д.А., Крутовский А.О., Каменсков Ю.И., 2007; Каширо М.А., Жилина Т.Н., Васильева М.С., Евсеева Н.С., 2012).

Возникновение, развитие и разрушение ледяных образований на реках (рис. 18, 19) в основном зависит от температуры воздуха, поэтому сведения о ледовом режиме рек могут быть использованы для реконструкции сроков сезонов года (Филандышева Л.Б., Евсеева Н.С., Жилина Т.Н., 2016).

Цель работы: изучение закономерностей типов питания и режимов рек в зависимости от компонентов природы и географического положения и составление комплексного описания рек

Задачи работы:

1. Выявление закономерностей типов питания рек
2. Изучение климатических типов рек
3. Составление комплексного описания реки

Задание 1. Изучите материалы «Реки России» и ответьте на вопросы:

1. Как изменяется роль отдельных источников питания рек по территории России?
2. Что такое «поверхностный сток» и как изменяется величина годового стока в зависимости от рельефа и положения территории?
3. Какие группы рек по длине выделяются в России? Приведите примеры.
4. Как Вы понимаете выражение «Реки – продукт климата»? Ответ подтвердите примерами.

Задание 2. Познакомьтесь с классификацией климатического типа рек М.И. Львовича (Раковская, Давыдова, 2001).

Климатические типы рек. На основе одновременного учета источников питания и режима М.И. Львович (1964, 1971) выделил климатические типы рек, или типы водного режима. Из 38 типов, выделенных для рек земного шара, на территории России встречаются 17 типов, которые могут быть обобщенно представлены пятью климатическими типами. Необходимо отметить, что все реки России имеют основной сток в теплую часть года, весной или летом. Зимой для рек характерна межень.

1. **Реки преимущественно снегового питания с весенним половодьем** (рис. 17). К

этому типу относится большая часть рек России: реки Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнин, Среднесибирского плоскогорья и значительной территории Северо-Востока. Половодье на всех этих реках связано с таянием снегового покрова, поэтому приходится на весну — начало лета. Чем южнее, тем раньше и тем дружнее тает снег, тем раньше начинается половодье; в северных регионах, наоборот, половодье смещается на более поздние сроки и более растянуто во времени.

Для всех рек этого типа характерны контрастные сезонные колебания их стока, связанные с источниками питания. На крайнем севере Восточно-Европейской равнины, на большей части Сибири и на Северо-Востоке многоводные летние или весенние разливы рек сочетаются с крайне маловодной зимней меженью, когда реки скованы льдом и питаются исключительно грунтовыми водами, вплоть до полного прекращения стока (пересыхания) в районах многолетней мерзлоты. В южных районах распространения этого типа реки летом мелеют или даже пересыхают, несмотря на то, что на лето приходится максимум осадков. Это обусловлено значительным увеличением испарения при высоких летних температурах. Осенью при понижении температур и сокращении испарения уровень воды в реках увеличивается. На долю снегового питания в данном типе приходится 50-80% полного годового стока, а в южном Заволжье и в Прикаспийской низменности — свыше 80%. Лишь в северо-западных районах Восточно-Европейской равнины, на крайнем юге Средней Сибири, в Саянах и Туве за счет снегового питания формируется менее 50% речного стока, но объем его значительно больше, чем дождевого и подземного, т.е. снеговое питание преобладает.

2. Реки ледникового питания с половодьем в теплую часть года. К этому типу относятся реки высокогорных ледниковых районов Кавказа, Алтая, Камчатки и др. Особенно сильно таяние ледников сказывается на водном режиме рек Кавказа: Терек с притоками Баксан, Малка и др. и Кубани. Это реки преимущественно ледникового питания. Талые воды ледников и вечных снегов составляют более половины их годового стока. Черты ледникового режима этих рек сохраняются до нижнего течения. В высокогорьях Алтая, в ледниковых районах хребтов Сунтар-Хаята и Черского, Камчатки для рек характерно преобладание ледникового питания (включая и высокогорное снеговое). Все реки данного типа имеют сток преимущественно летом, когда и происходит таяние ледников.

Реки с преобладанием дождевого питания наиболее характерны для восточных районов страны, где мала мощность снежного покрова и ведущую роль в формировании стока рек играют дождевые воды. Они представлены двумя типами.

3. Реки районов муссонного климата с высокой водностью в теплую часть года. Этот тип характерен для Приморья и Приамурья. Влияние летнего муссона на режим рек проявляется в продолжительных и высоких летних паводках, сливающихся подчас в единую волну и в маловодности рек зимой. Так как снега зимой выпадает мало, а весной он частично испаряется, минуя жидкую фазу, весеннее половодье здесь невелико. Летние паводки (вторая половина лета — начало осени) связаны с муссонными дождями, которые бывают обложными и продолжительными. Дождевое питание обеспечивает 50-80% годового стока.

4. Реки районов многолетней мерзлоты с повышенной летней водностью. В бассейнах Яны и Индигирки, в горах Забайкалья и Прибайкалья преобладание дождевого стока обусловлено крайне малым количеством зимних осадков и незначительным снежным покровом, а также скудным грунтовым питанием из-за распространения многолетней мерзлоты. В северных и высокогорных районах снег тает при одновременном питании рек дождевыми осадками. Весь сток здесь проходит в течение кратковременного лета, а в остальную часть года реки очень маловодны или сток в них иссякает. В низкогорных районах Забайкалья таяние снега происходит весной, что обуславливает некоторое повышение водности рек. Сток рек этого типа за теплый период достигает 90-95% годового.

5. Реки с преобладанием дождевого питания и паводочным режимом. Эти реки распространены лишь на Черноморском побережье, в северных предгорьях Кавказа и в Калининградской области. Мощность снежного покрова здесь невелика, поэтому нет высокого поло-

вода. Около половины годового стока (а на Черноморском побережье более половины) формируется за счет дождей, вызывающих кратковременные, подчас высокие, паводки не только в теплый, но и в холодный период года.

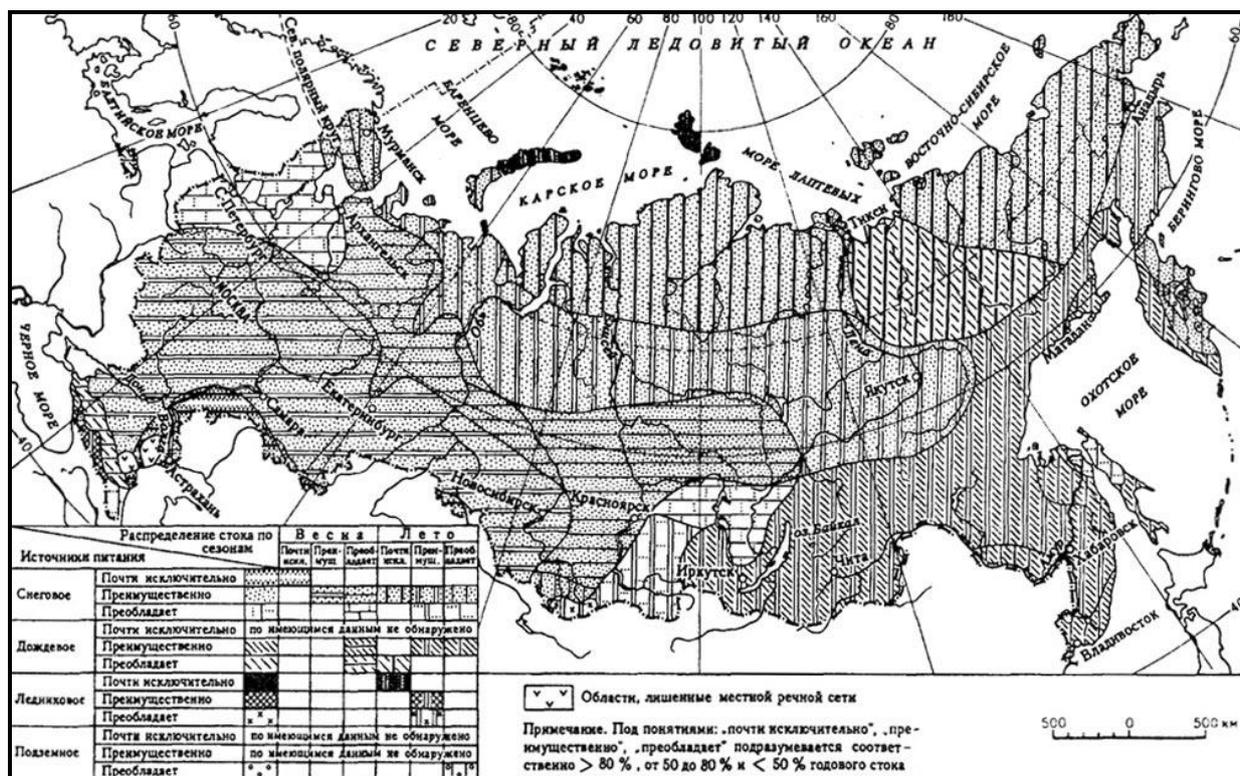


Рисунок 17 - Типы водного режима рек (по М.И. Львовичу, см. Раковская Э.М., Давыдова М.И., 2001)

Задание 3. Охарактеризуйте климатические типы рек, заполнив таблицу:

Климатические типы рек

Климатический тип реки	Территория распространения климатического типа реки	Источники питания	Режим реки	Примеры рек

Задание 4. По материалам сборников «Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики» и Гидрологическим ежегодникам, а также по другим литературным и картографическим материалам составьте комплексное описание реки, находящейся в вашем регионе по плану:

1. Происхождение названия реки и ее основных притоков;
2. Географическое положение реки;
3. Общие морфометрические характеристики реки:

- длина
- площадь бассейна
- исток и устье
- тип устья
- средний уклон

4. Источники питания реки;
5. Характеристика водного режима реки;

6. Ледовый режим реки (начало ледостава и ледохода, продолжительность ледостава и количество дней свободных ото льда).



Рисунок 18 – Ледоход на реке Томь в Томске
(фото И.В. Козловой, апрель 2010)



Рисунок 19 – река Томь в районе Лагерного сада (Томск)
(фото И.В. Козловой, сентябрь, 2014)

Постройте графики замерзания и вскрытия рек, используя данные из Гидрологических ежегодников и Государственного водного кадастра.

Государственный водный кадастр. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Т. 1. Вып. 10. Годы – издание: 1936-1937; 1938-1939 – Т.6. Вып. 0-9; 1955-1980 – 1881-2005 – Т.1 Вып.10.

7. Животный мир реки;

8. Хозяйственная деятельность человека в бассейне реки и ее влияние на экологическое состояние реки.

Наблюдения за уровнем режимом реки Томь у Томска осуществляется на двух постах:

Сведения о постах на р. Томи

Створ	Расстояние от устья, км	Отметка нуля, м БС	S водосбора кв. м	Период действия
1. Г. Томск гидроствор	74	69,99	57 000	с 15.08.1963 по н/в отметка нуля поста 69.98 м (БС-77) – с 01.01.2005 было 69,29 м абс.
2. г. Томск пристань	68	69,48	57 800	с 14.01.1918 по н/в поста 69.29 м (БС-77) – с 01.01.2003 было 68,74 м абс.

Пост (2) расположен в городе, в 0,6 км ниже впадения р. Ушайки, в районе пристани. Прилегающая местность является отрогами Кузнецкого Алатау со среднехолмистым рельефом. Правобережная часть прилегающей местности застроенная, левобережная – покрыта лесом, преимущественно хвойным. Грунты правобережной части суглинистые, левобережной – песчаные и супесчаные. Долина реки пойменная, с крутыми склонами. Пойма шириной 3-4 км, изрезана протоками и старицами, покрыта кустарником, начинает заливаться при уровне воды 780-800 см над нулем поста. Русло реки шириной до 0,6 км, умеренно извилистое, галечниковое. На участке поста имеются острова. Правый берег возвышенный, левый – низкий. Отметка нуля поста 69,29 м БС-77 (с 01.01. 2003)

Рекомендуемый список литературы

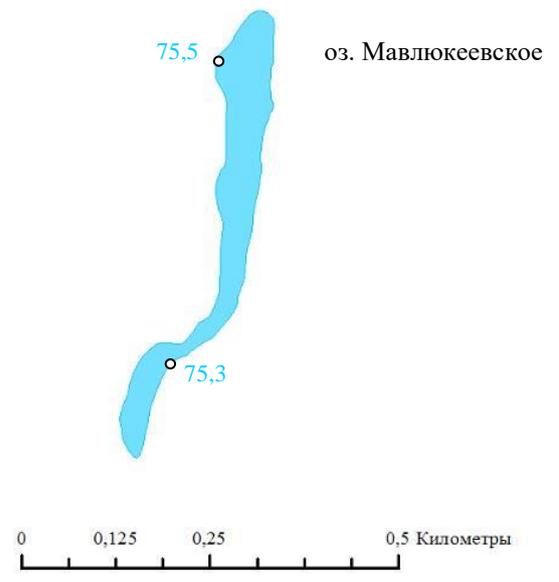
1. Бураков Д.А. Основы метеорологии, климатологии и гидрологии: учеб. пособие. – Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2011. – 279 с.
2. Важнов А.Н. Гидрология рек. М.: Изд-во МГУ, 1976. 339 с.
3. Вендров С.Л. Жизнь наших рек. Л. 1986.
4. География России: энциклопедический словарь. М., 1998.
5. Гордеева З.И., Петрушина М.Н. Физическая география России: Учебное пособие. М., 1994.
6. Ершова М.Г., Скорняков В.А., Чуткина Л.П. Гидрология рек. Методические указания для практических работ. М.: Изд-во МГУ, 1990. 106 с.
7. Земцов В.А., Вершинин Д.А., Крутовский А.О., Каменков Ю.И. Русловые и пойменные процессы рек Сибири. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2007. – 182 с.
8. Львович М.И. Реки СССР. М., 1971.
9. Мезенцев А.В., Шантыкова Л.Н. Учение о гидросфере: электронный учебно-методический комплекс. – Томск: ИДО ТГУ, 2006. 120 с. Электронный ресурс. Режим доступа http://ido.tsu.ru/lor_res/gidrosfera/index.html.
10. Раковская Э.М., Давыдова М.И. Физическая география России: Учебник для студентов высших учебных заведений: В 2 ч. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001.

Природные аквальные комплексы, как отмечает М.А. Каширо (2013) играют большую роль в функционировании и развитии ландшафтной сферы Земли: влияют на

структуру, морфологию и динамику ландшафтов суши, усиливают их дифференциацию, увеличивают разнообразие условий для развития и роста живых организмов. Также аквальные комплексы важны в жизни и деятельности человека. Исследование озер в пределах урбанизированных территорий, определение их роли и изменения является весьма актуальными. Проектные исследования по изучению озер возможно начать с составления паспорта озера (табл. 6, 7).

Таблица 6

Паспорт озера Мавлюкеевское, г. Томск
(по Каширо М.А.. 2013)

План озера	
 <p style="text-align: right;">оз. Мавлюкеевское</p>	
<p>Географическое положение озера и его бассейна</p>	<p>Административное положение: южная часть г. Томска, Кировский район, мкр. Заисточье (Татарская слобода). Квартал: пер. Луговой – пер. Западный – ул. Эуштинская – ул. А. Иванова</p> <p>Физико-географическое положение: правобережье р. Томи, высокая пойма, ложбина естественного происхождения. Тип местности – антропогенно выровненная гривисто-ложбинная поверхность поймы с селитебным ландшафтом на песчано-супесчаных грунтах.</p>
<p>Краткая характеристика водосборного бассейна озера</p>	<p>Озеро лежит в пределах гривисто-ложбинной высокой поймы р. Томи, сложенной глинисто-пылеватым материалом. Естественные отложения перекрыты насыпными грунтами. Поверхность поймы искусственно выровнена, за счет чего поверхностный сток незначителен, поступает в основном с востока. К востоку, северу и северо-западу от озера расположены селитебные ландшафты, к югу и западу – лесохозяйственные ландшафты.</p>
<p>Морфометрия и морфология озерной котловины</p>	<p>Котловина озера имеет продолговатую форму, вытянута с юга на север, имеет некоторое искривление в южной части. Площадь озера составляет 2,69 га, длина – 666 м, максимальная ширина – 76 м. длина береговой линии – 1,4 км, глубина – в среднем 2 м.</p> <p>До 2010 г. берега озера были пологими, крутизна составляла 1–3 ° в южной части водоёма и 3–5 ° в северной части, высота берегов над водным зеркалом в меженный период составляла в среднем 50 см. В 2010 г. проведены мероприятия по отсыпке берегов, в связи с</p>

	чем высота и крутизна берегов увеличилась.
Происхождение озерной котловины	Котловина озера имеет водно-эрозионный генезис.
Колебания уровня, уровневый режим	Минимальный уровень озера наблюдается в зимний период. Весной в период снеготаяния уровень воды в озере повышается на 30–50 см. Озеро слабопроточное, питание подземное со стороны Университетской родниковой зоны, сброс воды из озера в р. Томь происходит через шлюзовую узел, вмонтированный в береговую дамбу, поэтому в летний период уровень озера достаточно стабильный. К осени происходит плавный спад уровня. Абсолютная отметка уровня в меженный период – 75,3 м.
Термический и ледовый режим	В течение года наблюдаются: обратная температурная стратификация водных масс в зимний период, весенняя гомотермия, летняя прямая стратификация, осенняя гомотермия. Ледяной покров формируется в третьей декаде октября. Толщина льда зимой до 80 см, таяние льда в конце апреля – начале мая начинается с берегов. Летом верхний слой воды прогревается до 27-29 °С.
Гидрохимические и гидробиологические особенности озера	<p>pH = 6.72</p> <p>M 0,36 $\frac{\text{HCO}_3\ 77\ [\text{Cl}\ 21]}{\text{Ca}\ 52\ \text{Mg}\ 26\ [\text{NaK}\ 22]}$</p> <p>Вода в озере мягкая, имеет слабо желтый оттенок, землистый запах и небольшую мутность, в пробах воды заметен светло-бурый илистый осадок.</p> <p>Высокое содержание Cr, Mn, Cd.</p>
Растительность водоема и побережья	В процессе очистки озера в 2010 г. растительность в озере была ликвидирована. К 2013 г. в южной части озера появились ряска многокоренная и водокрас обыкновенный. В виде небольших сегментов, вытянутых узкими полосами вдоль северного восточного и западного побережий встречается рогоз широколистный, местами на мелководье – хвощ топяной, ежеголовник всплывающий, изредка айр обыкновенный.
Хозяйственное использование озера и его охрана	Озеро загрязнено. Параллельно озеру проложен бытовой магистральный коллектор, из которого нередко попадает в озеро канализационная вода. Вода иногда используется для поливки огородов, расположенных вдоль водоема. В 2010 г. проведена очистка водоема, в 2012 г. в озеро был высажен водный гиацинт (эйхорния), запущена рыба. Порядок на западном берегу поддерживается силами благотворительной общественной организации «Сибирское Экологическое Агентство». Планируется реализация проекта «Сад камней»

Паспорт озера Университетское, г. Томск
(по Каширо М.А.. 2013)

<p>План озера</p> <p style="text-align: center;">оз. Университетское</p> 	
<p>Географическое положение озера и его бассейна</p>	<p>Административное положение: южная часть г. Томска, Кировский район, микрорайон Заисточье. Квартал: ул. Московский тракт – пер. Буяновский – ул. Старокузнецкий ряд.</p> <p>Физико-географическое положение: правобережье р. Томи, сочленение высокой поймы и второй надпойменной террасы. Тип местности – антропогенно выровненная гривисто-ложбинная поверхность поймы с селитебным ландшафтом на песчано-супесчаных грунтах</p>
<p>Краткая Характеристика водосборного бассейна озера</p>	<p>Озеро лежит в пределах гривисто-ложбинной высокой поймы р. Томи, сложенной глинисто-пылеватым материалом. Естественные отложения перекрыты насыпными грунтами. Поверхность поймы искусственно выровнена. Поверхностный сток поступает со склона второй надпойменной террасы, расположенной к востоку от озера.</p> <p>К югу, западу, северу и северо-востоку от озера расположены селитебные ландшафты, на северо-западном берегу расположена автостоянка. К юго-востоку – антропогенные лесохозяйственные комплексы.</p>
<p>Морфометрия и морфология озерной котловины</p>	<p>Котловина озера имеет продолговатую форму, вытянута с юга на север. Площадь составляет 0,97 га, длина – 240 м, максимальная ширина – 53 м, длина береговой линии – 606 м, глубина озера – в среднем 3,5 м.</p> <p>Крутизна и высота берегов неравномерна по периметру озера. Западный берег пологий, крутизной до 3 °, плавно спускается к поверхности озера, на юге береговой склон крутой, почти обрывистый, высотой чуть больше 1 м. Восточный и северный береговые склоны террасированы в результате проведения мероприятий по благоустройству озера. В северной части водоёма наблюдается один небольшой уступ, высота которого над водной поверхностью в меженный период составляет 0,3-0,5 м, крутизна до 30 °. Высота уступа, протягивающегося вдоль восточного берега озера, плавно увеличивается в направлении с севера</p>

	на юг от 0,5 до 2,5 м, крутизна уступа, так же как и в северной части водоёма, примерно 30 °. Выше лежит крутой склон второй надпойменной террасы р. Томи.
Происхождение озерной котловины	Котловина озера имеет водно-эрозионный генезис, возможно займищного типа.
Колебания уровня, уровневый режим	В течение года наблюдаются: весенний подъем уровня, плавный спад в течение лета и осени, нарушаемый дождевыми паводками, минимальные уровни зимой. Абсолютная отметка уровня в межень – 77,5 м. В период весеннего половодья уровень воды поднимается на 20–50 см. В теплый период года приход воды в озеро постоянен за счет поверхностного (ручьевого приток с юга и родники с востока) и грунтового питания, в связи с чем уровень озера остается стабильным.
Термический и ледовый режим	В течение года наблюдаются: обратная температурная стратификация водных масс в зимний период, весенняя гомотермия, летняя прямая стратификация, осенняя гомотермия. Летом верхний слой воды прогревается до 27–29 °С, в придонном слое температура воды ниже. Ледяной покров формируется в третьей декаде октября – начале ноября. Отопляющее влияние оказывают родники, температура которых +4 °С. Толщина льда зимой до 80 см, в месте впадения ручья озеро не замерзает. Таяние льда начинается с берегов в конце апреля – начале мая.
Гидрохимические особенности озера	<p>pH=7.6</p> $M 0,81 \frac{HCO_3 81 [Cl 11 SO_4 8]}{Ca 70 NaK 26}$ <p>Вода в озере желтоватая, мутная, жесткая, имеет слабый болотный запах, в пробе воды отлагается заметный бурый илистый осадок.</p> <p>Высокое содержание Fe_{общ}, Mn, Li.</p>
Растительность водоема и побережья	После очистки озера в 2010 г. растительности в озере не наблюдается. По периметру водоема наблюдаются разнотравные, злаково-разнотравные и разнотравно-осоковые луга. Вдоль восточного берега озера отмечаются искусственные лесополосы, к юго-востоку – лесопосадки Сибирского ботанического сада.
Хозяйственное использование озера и его охрана	<p>В 2010 г. озеро было очищено от водной растительности, со дна водоема вычерпан слой ила, убран мусор. В 2012 г. с целью очистки в озеро был высажен водный гиацинт (эйхорния), запущена рыба.</p> <p>Вода озера используется для поливки огородов, расположенных вдоль водоема. После мероприятий по очистке в 2010 г. озеро стало использоваться в рекреационной деятельности, распространены такие виды рекреации как прогулки и кратковременный отдых на берегу, любительское рыболовство.</p>

3.4. Межпредметные проекты

Материалы для проведения межпредметного мероприятия «Физические причины и географические следствия ритмов в природе»

География – наука, позволяющая рассматривать планету Земля, как часть Вселенной, определять роль астрономических факторов в жизни планеты, формирующая у

школьников знание общих закономерностей природы, региональных и локальных их проявлений и умение определять географические и социально-экономические особенности отдельных территорий. Очень тесно связана география с биологией, историей, физикой, химией, астрономией, математикой. Использование межпредметных связей, как элементов урока, отдельных уроков или внеурочных мероприятий, нацеливает школьников на комплексное видение явлений и процессов, происходящих в природе и в жизни людей.

Межпредметные связи для закрепления и более глубокой проработки школьных курсов (географии, истории, физики, математики, биологии и т.д.) используются очень часто и довольно продуктивно. Для этого требуется проделать большую работу: проследить по содержанию учебников изучение разделов и тем по отдельным курсам, определить цели мероприятий (уроков, элементов уроков или межпредметных событий) и тщательно готовиться как учителям, так и школьникам к их проведению, чтобы достигнуть поставленных целей – детально рассмотреть процессы и явления, отдельные события и т.п., либо закрепить полученные базовые знания по предметам (Жилина Т.Н., 2015, 2016).

На формирование знаний о географической оболочке, взаимосвязях и взаимозависимости ее компонентов, направлено **изучение географии в школе**. Ритмичность, как основная черта географической оболочки, рассматривается в каждом курсе физической географии. Так в 6 классе в темах «Введение» (в разделе «Земля – планета Солнечной системы»), «Атмосфера», «Гидросфера»; в 7 классе в теме «Географическая оболочка», где анализируются закономерности географической оболочки, ее целостность и ритмичность. Школьный курс по географии «География: природа России» в 8-м классе направлен на знакомство с особенностями природы государства и их изменением под воздействием природных и антропогенных факторов. Вопросы ритмичности явлений и процессов в природе рассматриваются при изучении тем «Климат и климатические ресурсы», «Внутренние воды». Курсы экономической и социальной географии в 9-м классе («География: население и хозяйство России») и 10-м («Экономическая и социальная география мира») направлены на освоение системы географических знаний о целостном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях.

По физике в 7 классе проходят тему «Взаимодействие тел: мера и виды взаимодействия»; 8 класс: тема «Магнитное поле Земли»; 9 класс: раздел «Законы взаимодействия и движения тел» с темами - «Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира», «Закон всемирного тяготения»; раздел «Электромагнитное поле»; 10 класс: «Механика» с темой «Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований»; 11 класс: раздел «Строение Вселенной».

По истории в 6 классе изучается раздел «Российское государство в XVI в.» с темой «Расширение территории государства (присоединение Казанского и Астраханского ханств, Западной Сибири)»; в 7 классе в курсе «История России. XVII—XVIII вв.» рассматриваются вопросы «Завершение присоединения Сибири в XVII в., «Географические экспедиции второй половины XVIII в.», «Академические экспедиции. В. Беринг. С. П. Крашенинников. Освоение Русской Америки»; 8 класс - раздел «Социально-экономическое развитие в первой половине XIX в.» с темой «Территория и население», в разделе «Русская культура первой половины XIX в.» рассматривается тема «Открытие Антарктиды русскими мореплавателями»; 10 класс: раздел «Новые черты

старой России» с темами «Колонизационные процессы. Освоение Сибири. Роль колонизации окраин в истории страны. Герои сибирской эпопеи».

В школьном курсе биологии в 6-м классе изучаются следующие разделы курса: «Строение и многообразие покрытосеменных растений»; «Жизнь растений»; «Классификация растений»; «Природные сообщества»; в 7-м классе: «Развитие животного мира на Земле»; «Биоценозы»; в 9-м классе раздел «Уровни организации живой природы» с темами: «Популяционно-видовой уровень», «Экосистемный уровень», «Биосферный уровень», и раздел «Возникновение и развитие жизни на Земле».

Для закрепления сформировавшихся знаний по географии, физике, биологии и истории в 10-м классе возможно проведение межпредметного мероприятия «Физические причины и географические следствия ритмов в природе» со следующими этапами подготовки и проведения.

Этап I. Организационно-подготовительный

Характеристика этапа:

Определяются темы проектов и формулируются их цель и задачи. Осуществляется поиск и создается предварительный список литературы, который будет рекомендован каждой исследовательской группе. Разрабатывается план деятельности, проводится представление общей идеи и тем проектов инициативной группой учителей по результатам которого формируются группы школьников для работы в заинтересовавшем их проекте. Совместно с учениками вырабатываются и критерии оценивания проектов.

Учителями школьных курсов географии, физики, истории и биологии определяется ряд тем, которые будут направлены на закрепление изученного материала и к каждой из них составляется список литературы. Темы озвучиваются школьникам 10-х классов, которые по желанию формируются в исследовательские группы. Каждая группа, работая в своей области, должна будет охарактеризовать события второй половины XVII в.

В качестве тем для групповых исследований могут быть предложены следующие:

1 – Физические причины и географические следствия ритмов в природе.

2 – Поиски Южного материка Джеймсом Куком в 1772–1775 гг. и причины неудачи экспедиции.

3 – Адаптация пришлого русского населения к природно-климатическим условиям Сибири в XVII-XVIII вв.

Этап II. Поисковый (исследовательский)

Характеристика этапа:

Собирается различная информация по тематике исследования. Осуществляется анализ информации и ее обсуждение в группе. Формулируются гипотезы, ставятся цель и задачи, определяются методы работы для достижения цели.

Деятельность учителя: оказывает помощь в поиске информации; помогает обобщить и систематизировать собранный по теме исследования материал; регулярно консультирует участников исследовательской группы как по содержанию проекта, так и по его оформлению и защите; старается стимулировать активность каждого школьника и отслеживает работу в группе.

Этап III. Итоговый - проведение мероприятия. Каждая группа готовит представление результатов своих исследований, оформив пакет документов по проекту (текст, схемы, графики, диаграммы, карты, список литературы), защищает содержание проведенного исследования и его основные выводы.

Деятельность учителя: оказывает помощь в составлении структуры отчета по работе; участвует в подготовке группы к представлению и защите отчета, выступает в качестве одного из экспертов исследовательских проектов, анализируя их презентацию и защиту и оценивая внесенный вклад каждого из школьников в общее исследование.

Первая исследовательская группа «Физические причины и географические следствия ритмов в природе»

О причинах и следствиях ритмов первая исследовательская группа сообщает, что выделяются ритмы продолжительностью **десятки-первые сотни тысяч лет** (чередование ледниковых и межледниковых эпох четвертичного периода); ритмы большой продолжительности: **92000 лет** – период изменения эксцентриситета земной орбиты; **40000 лет** – период изменения наклона эклиптики (от $24^{\circ}36'$ до $21^{\circ}58'$) и **21000 лет** – период изменения времени наступления равноденствий. По климатическим последствиям наиболее заметен ритм в 40000 лет, т.к. при перемене угла наклона эклиптики изменяется положение тропиков и полярных кругов.

Суточная ритмика, вызванная движением Земли вокруг оси. Следствием ее является смена дня и ночи и суточная ритмичность в природе, сила Кориолиса; разница во времени на планете.

Сезонная (годовая) ритмика состоит в закономерно повторяющихся изменениях в ландшафтной оболочке, связанных со сменой времен года, как следствие оборота Земли вокруг Солнца. Географическими следствиями сезонной ритмики выступают: неравномерное распределение солнечной радиации в течение года; смена времен года в высоких и средних широтах; изменение места восхода и захода Солнца и его полуденной высоты; изменение продолжительности дня и ночи в течение года (на всех широтах кроме экватора); сезонная смена погоды, режима рек и озер, ритмика в жизни растений и животных, видах и сроках сельскохозяйственных работ и т.п.

При **изменениях солнечной активности** происходит возмущение земного магнетизма и меняется циркуляция атмосферы. Ритмы вызываемой этими изменениями бывают разной продолжительности: 2–3 года, 5–6 лет, около 11 лет, 22–23 года, 30–35 лет. Периодические изменения продолжительностью 2000-1800 лет, 600-400 лет, 90-60, 20-50 лет и 22-11 лет, связаны с колебаниями солнечной активности малых периодов. Влияние данных периодов умеренные и слабые, устанавливаются по колебаниям уровня озер, интенсивности поверхностного стока, изменениям положения снеговой линии, ледовитости полярных морей, росту торфяников, миграциям животных.

1772 год приходится на трансгрессивную фазу 1800–1900-летнего ритма, получившую название Малый ледниковый период (МЛП). Ритм такой продолжительности объясняется А.В. Шнитниковым и О. Петтерсоном увеличением приливообразующей силы в результате совмещения на одной прямой трех тел: Солнца, Луны и Земли. Есть и другие точки зрения на предположение причин МЛП, которые объясняют похолодание изменением положения кардинальных фаз в динамике орбитальных параметров планеты и наклона земной оси (Федоров В.А., 1999), изменением состава атмосферы

в связи с поступлением в нее вулканической пыли, сменой условий циркуляции атмосферы (Монин А.С., Шишков Ю.А., 1979). В 1800-1900-летнем ритме проявляются три фазы: *трансгрессивная* (фаза прохладно-влажного климата, развивается быстро и энергично, но непродолжительно – 300–500 лет); *переходная фаза* между трансгрессивной и регрессивной, продолжительность которой – 700–800 лет, переход от регрессии к трансгрессии четкий и быстрый, переход от трансгрессии к регрессии – сглаженный; *регрессивная* (фаза сухого и теплого климата, развивается вяло и медленно, продолжительность – 600–800 лет). В фазу трансгрессии растет оледенение, увеличивается сток рек, повышается уровень озер, в фазу регрессии – ледники деградируют, реки становятся мельче, а уровень озер понижается.

Вторая исследовательская группа Поиски Южного материка Джеймсом Куком в 1772–1775 гг. и причины неудачи экспедиции

Поиски Южного материка Джеймсом Куком (рис. 20) в 1772–1775 гг. пришлось на самый суровый отрезок МЛП, что стало одной из причин неудачи экспедиции. Большие ледяные поля и айсберги препятствовали продвижению экспедиции на юг. В журнале Кук отмечал: *«стремление достичь цели завело меня не только дальше всех моих предшественников, но и дальше предела, до которого...может вообще дойти человек... Мы уже не могли ни на один дюйм продвинуться далее к югу...»* (Магидович И.П., Магидович В.И., 1984).

Экспедиция Ф.Ф. Беллинсгаузена (рис. 21) и М.П. Лазарева (рис. 22), снаряженная на поиски Южного материка в 1820–1821 гг., также столкнулась со сложной ледовой обстановкой, но, тем не менее, берег материка экспедиция видела.

Похолодание Малого ледникового периода (МЛП) охватило всю планету, но особенно ярко оно проявилось в северном полушарии. Рост ледников в Европе привел к уничтожению поселений и сельскохозяйственных угодий (Ладюри Э. Ле Руа, 1971). Реки, замерзающие сейчас только в самые суровые зимы (По, Темза, Рона, Нева), в XVI – первой половине XIX в. каждую зиму покрывались льдом. Замерзло Балтийское море и пролив Босфор. Из Дании в Норвегию ездили на санях. Ухудшение климатических условий и рост ледовитости северной Атлантики (рис. 24) привели к сокращению количества и численности гренландских поселений (Евсеева Н.С., Жилина Т.Н., 2010; Жилина Т.Н. 2004, 2009, 2012).

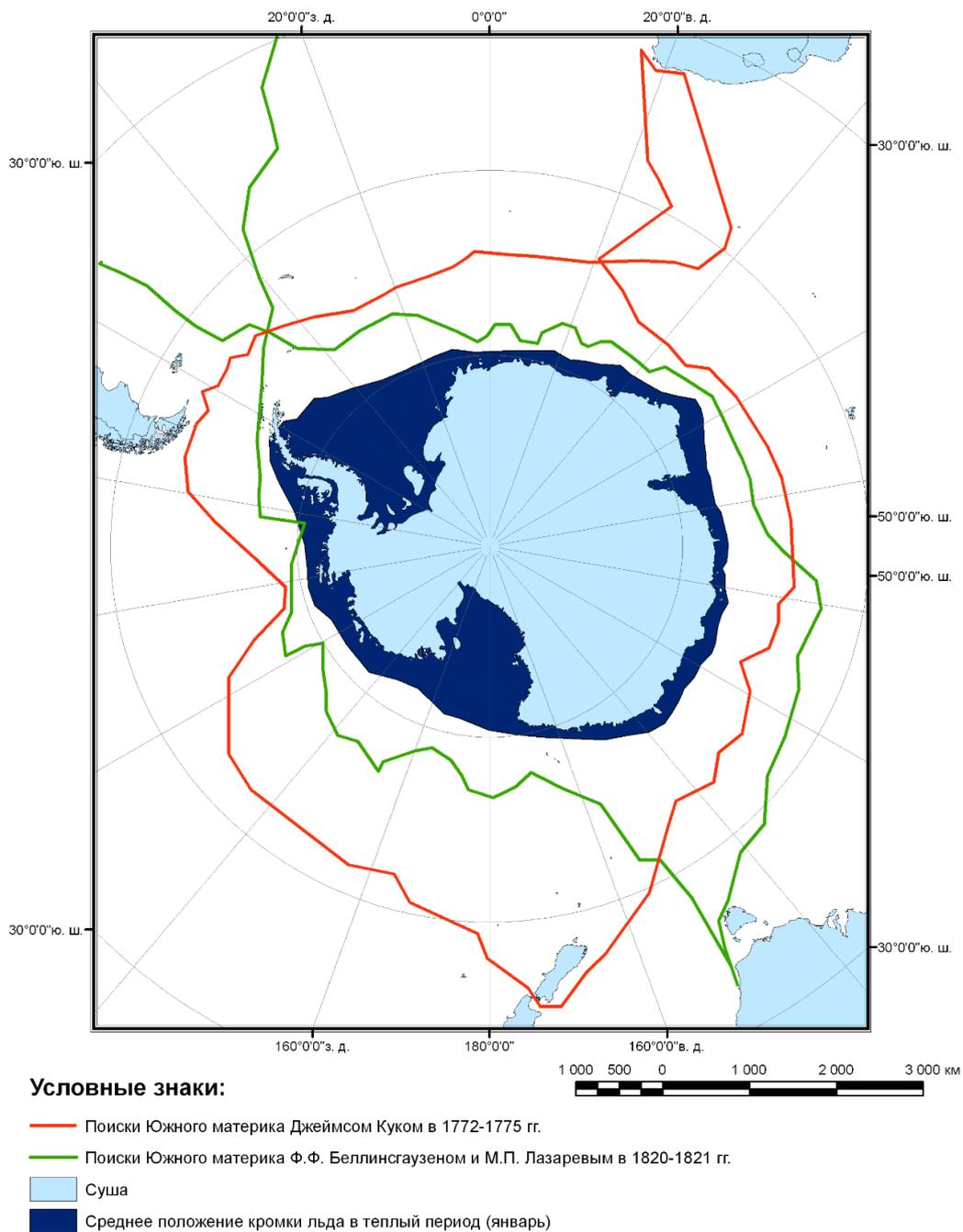


Рисунок 23 - Поиски Южного материка: Джеймсом Куком в 1772–1775 гг; Ф.Ф. Беллинсгаузеном и М.П. Лазаревым в 1820–1821 гг. (по И.П. Магидович, В.И. Магидович, 1984, 1985); среднее положение кромки льда в теплый период (январь) (по: Атлас Антарктики, 1985)

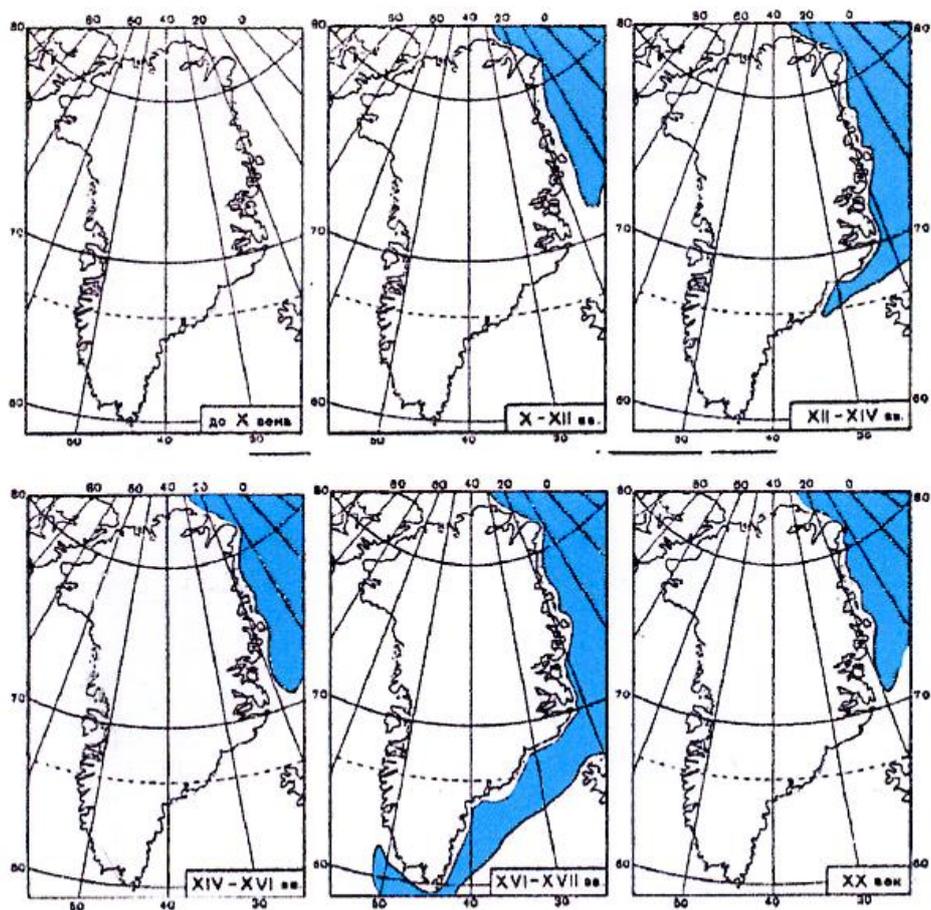


Рисунок 24 - Изменение ледовитости Гренландского моря за историческую эпоху (по: Л. Коху, см. Бадигин К., 1956; Шнитников А.В., 1957)

Похолодание МЛП в Восточной Азии довольно четко зафиксировано в Китае и Японии. В древних китайских летописях отмечалось, что в VII–X вв. в долине р. Хуанхэ росли апельсины и мандарины, где сейчас растут только яблоки и японская хурма. В сильные морозы 1654–1676 гг. в Китае почти полностью вымерзли апельсиновые деревья. В горах Эфиопии в XVII в. ежегодно выпадал снег и лежал месяцами, чего не наблюдается ныне (Монин А.С., Шишков Ю.А., 1979).

Третья исследовательская группа Адаптация пришлого русского населения к природно-климатическим условиям Сибири в XVII-XVIII вв.

В столь суровых природных условиях Малого ледникового периода происходило освоение Западной Сибири русскими и адаптация пришлого населения к условиям региона.

Выделяются три линии колонизации Сибири: охотничье-промысловая, крестьянская и горно-рудная. *Пушной промысел охватывал северные лесные районы, земледелие развивалось в полосе плодородных земель (степи и лесостепи), а горно-рудное производство – в Западном Алтае.*

Промысловое русское население влекли в Сибирь пушные богатства. В первой половине XVII в. промышленники ежегодно сотнями шли в северную Сибирь – зоны тундры, лесотундры и тайги.

Русским земледельцам приходилось адаптироваться к несколько иной географической обстановке Западной Сибири: низкое плодородие почвы, заболоченность, огромные массивы лесов и суровость климата в МЛП наложили свой отпечаток на сельскохозяйственное освоение региона. Первые пашни возникали с основанием острогов, позже появлялись и государевы. Под пашню выбирали место после изучения почвенно-климатических условий, выбирали «добрую землю», плодородие определялось путем проведения «опытных» посевов. В зависимости от особенностей климата, качества земли и сроков ее эксплуатации, в разных уездах устанавливались свои нормы высева культур (количество зерна на единицу площади, обычно – десятину), они были выше, чем на европейской территории России. Для одной и той же культуры, в разных районах, нормы высева различались. По мере того, как поля выпаживались, нормы высева повышались. Учитывая почвенно-климатические условия, в каждом районе подходили к срокам сева и обработке почвы под разные культуры индивидуально. В результате вырабатывались соответствующие рекомендации по агротехнике. В XVIII в. сформировались хозяйственные зоны.

В XVIII в. осваиваются лесостепные и степные районы, где преобладающей культурой становится пшеница. Производство хлеба в период с конца XVIII и в первую половину XIX в. увеличилось почти в два раза по сравнению с XVII в. Рост определялся расширением посевных площадей крестьян-старожилов, новоселов–переселенцев и распространением хлебопашества среди коренных народов Сибири. Рост земледелия способствует развитию в первой половине XIX в. хлебозапасных магазинов.

Но даже южные районы Западной Сибири (степи и лесостепи) представляли собой зоны рискованного земледелия. Каждые 5–6 лет здесь повторялись неурожаи, которые осложняли и без того нелегкую жизнь крестьян, воинства, и мастеровых Горного округа. Причины неурожаев следующие. Одни были связаны с негативными проявлениями природных условий: короткий вегетационный период, поздние весенние заморозки, частые засухи, градобития и инеи летом, ранние заморозки осенью, дождливость этого сезона. Другие причины были вызваны человеческим фактором: низким агротехническим уровнем сельского хозяйства; недобросовестностью крестьян и пашенных казаков, не заинтересованных в получении высоких урожаев на государевых или казачьих пашнях. Обычно несколько причин выступали в совокупности. В сложных природно-климатических условиях Малого ледникового периода русские успешно адаптировались к новой обстановке (Жилина Т.Н., 2004, 2009, 2012, 2016).

Этап IV. Подведение итогов

Подводятся итоги работы и выступлений исследовательских групп. Оценивание проектов проводится по предварительно выработанным критериям.

На этапе представления и анализа результатов:

- географические требования к оформлению и представлению наглядных материалов, учитывающих культуру обращения к карте, статистическим материалам. Когда кроме разнообразия и эстетики, учитывается обязательное обращение к географической карте, точность локализации объектов, умение генерализировать информацию, подбирать адекватную систему условных обозначений при создании и моделировании карт, умение составлять и анализировать статистические и графические данные, оценивать не только эмоциональную насыщенность фотографического материала, но и его содержательную основу и др.;

- подход к оцениванию географического проекта в целом, который определён выявлением причинно-следственных связей, качеством анализа информации, ёмкостью и логикой географической характеристики. Таким образом, критерии оценки географического проекта включают: количество выявленных причинно-следственных связей, оценку культуры предъявления и качества анализа статистических, графических, картографических данных, образность, степень обобщённости и генерализации материала, ёмкость характеристики, логическое построение, отвечающее общей логике географической науки и др.

Этап V.

Шестая стадия (рефлексия) включает самооценку результатов проектной деятельности у учащихся (поставить знак «+» в столбике, соответствующей самооценке). Школьники принимают активное участие в коллективном обсуждении оценок работы исследовательской группы и самооценок. Роль учителя на данном этапе заключается в оценивании деятельности учащихся в целом и каждого индивидуально.

Самооценка работы над проектом уч. _____ класса (ФИО)

Этапы проекта	Действия, выполняемые в исследовательском проекте	Оценка выполнения действий в исследовательском проекте			
		<i>Выполняю очень хорошо</i>	<i>Выполняю хорошо</i>	<i>Выполняю не очень хорошо</i>	<i>Выполняю пока плохо</i>
Этап I. Организационно-подготовительный	1. Понимание и формулирование проблемы исследовательского проекта				
	2. Создание плана работы над проектом и выбор методов работы				
	3. Обсуждение формы презентации исследовательского проекта				
Этап II. Поисковый (исследовательский)	1. Распределение функций участников в работе над проектом				
	2. Умение работать в группе				
	3. Выполнение отведенной мне части исследования				
Этап III. Итоговый	1. Оформление результатов работы исследовательского проекта				
	2. Участие в защите проекта				

Оценка работы над проектом исследовательских групп (карта экспертов) может включать следующие критерии оценивания:

- творческая составляющая (нестандартность и оригинальность решений),
- теоретическая грамотность и научный кругозор,
- качество подобранных источников,
- качество использования источников,
- самостоятельность, логичность, последовательность и обоснованность суждений,

- грамотность оформления результатов работы,
- качество отчета,
- общественная значимость,
- потенциал возможного продолжения исследования.

При выполнении проектов по географии Западной Сибири рекомендуем обращаться к современным энциклопедиям и литературе (География Сибири в начале XXI века, 2016).

Рекомендуемый список литературы

1. *Аполлова Н.Г.* Хозяйственное освоение Прииртышья в конце XVI – первой половине XIX в. М., 1976. 372 с.
2. *Бехтенова Е.Ф., Зверева К.Е., Хлытина О.М.* Проектная деятельность школьников на уроках региональной истории: Методическое пособие / Под ред В.А. Зверева – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2004. – 52 с.
3. *Бояришинова З.Я.* К вопросу о развитии русского земледелия в Томском уезде в XVII в. // Материалы по истории земледелия. М., 1952. С. 247–278.
4. *Евсеева Н.С., Жилина Т.Н.* Палеогеография конца позднего плейстоцена и голоцена (корреляция событий). Томск: Изд-во НТЛ. 177 с.
5. *История Сибири на Федеральном портале PROTOWN.RU* <http://www.protown.ru/information/hidden/6507.html>
6. *Жилина Т.Н.* Западная Сибирь в Малый ледниковый период (1550-1850 гг.) (природа и русская колонизация). Автореф. канд. дисс., Томск. 2004.
7. *Жилина Т.Н.* Западная Сибирь в Малый ледниковый период: природа и русская колонизация (1550-1850 гг.). Томск, «Оптимум», 2009. – 161 с.
8. *Жилина Т.Н.* Природно-климатические условия 1550–1850 гг. как фактор риска развития сельского хозяйства в Западной Сибири // Вестник Томского государственного университета. 2012. № 354. С. 77–80 - <http://elibrary.ru/download/76461465.pdf>
9. *Калесник С.В.* Общие географические закономерности Земли. М.: Мысль, 1970. 283 с.
10. *Ладюри Э. Ле Руа.* История климата с 1000 года. Л., 1971. 280 с.
11. *Магидович И.П., Магидович В.И.* Очерки по истории географических открытий. Т. III. М., 1984. 320 с.
12. *Максимов Е.В.* Ритмичность в проявлении вулканической активности // Советская геология, 1968, № 5. С. 54–71.
13. *Максимов Е.В.* Ритмы на Земле и в Космосе. Изд. С.-Пб ун-та, 1995, 323 с.
14. *Миненко Н.А.* Экологические знания и опыт природопользования русских крестьян Сибири в XVIII – первой половине XX в. Новосибирск, 1991. 210 с.
15. *Подоль С.Р.* Прецессия земной оси и приливы в геосферах как следствия вращения Земли // География в школе. 2003. № 8. С. 30-34.
16. *Сурдин В.* Вселенная от А до Я.М.: Эксмо, 2012. 480 с.
17. *Лосев К.С.* Климат вчера, сегодня ...и завтра., 1985, с.59 - 68
18. *Монин А.С., Шишков Ю.А.* История климата. Л., 1979. 408 с.
19. *Шнитников А.В.* Изменчивость общей увлажненности материков северного полушария // Записки Географического общества СССР. 1957. Т. 16. 340 с.
20. *Федоров В.М.* Астрономическая хронология глобальных климатических событий в верхнем плейстоцене и голоцене // Криосфера Земли. 1999. Т. III. № 3. С. 105–109.
21. *Я иду на урок географии:* Физическая география материков и океанов: Книга для учителя. – М.: изд-во «Первое сентября», 2000. – 272 с.

3.5. Проектная деятельность в профессиональном образовании магистрантов направления подготовки 05.04.02 География, обучающихся по магистерской программе «География в общем и профессиональном образовании» Томского государственного университета

На кафедре географии геолого-географического факультета Национального исследовательского Томского государственного университета осуществляется подготовка магистрантов по направлению 05.04.02 География, обучающихся магистерской программе «География в общем и профессиональном образовании». Ведущей целью программы служит подготовка специалистов-географов в области образования и просвещения, имеющих теоретические знания в области наук о Земле и владеющих образовательными технологиями и методиками.

В рамках учебного плана магистранты изучают общенаучные дисциплины («Философия естествознания», «Иностранный язык», «Основы научных исследований», «История, теория и методология географии» и др.) так и дисциплины профессионального цикла («Тьюторское сопровождение в образовательных учреждениях», «Методика воспитательной работы в школе», «Экологическое воспитание школьников», «Методика внеурочной работы по географии в школе», «Методика организации летнего отдыха детей», «Система работы с одаренными детьми по географии» и другие). В учебном процессе широко используются современные методы (репродуктивный, частично поисковый и исследовательский) и технологии обучения (проблемного обучения, проектной деятельности, игровые, геоинформационные и др.).

В рамках дисциплины «Основы проектной деятельности по географии в школе» выполняются несколько практических работ, которые позволяют приобрести навыки проектной деятельности. В качестве примера предлагается одна из практических работ, рекомендованная магистрантам для выполнения «Эколого-краеведческая деятельность школьников в рамках курсов по географии».

Цель работы: определения возможных проектов для проведения эколого-краеведческой проектной деятельности в школьном курсе географии

Задачи работы:

1. изучение программ школьного курса по географии
2. анализ программ курса по географии с целью определения возможных проектов для развития эколого-краеведческой проектной деятельности
3. подготовка методической разработки эколого-краеведческого проекта

Задание 1 предполагает изучение рабочих программ по курсам географии в школе и знакомство с тематическим планированием каждого курса.

В *Задание 2* предлагается рассмотреть предлагаемый перечень эколого-географических проектов:

- 1 – Томск – исторический путь: основание, развитие и современное состояние.
- 2 – Исторические этапы освоения нашей области.
- 3 - Культура и традиции народов Томской области.
- 4 – Реки Томской области – использование и загрязнение.
- 5 – Экологические проблемы Томской области.
- 6 – Богатство болот области.
- 7 – Особо охраняемые природные территории города Томска.
- 8 – ООПТ нашей области.

В *Задание 3* требуется выбрать одну из предложенных тем и создать собственный проект, указав:

- 3.1. В каком курсе школьной географии, разделе и теме данный проект возможно рекомендовать.
- 3.2. Охарактеризуйте возрастные особенности выбранной группы школьников
- 3.3. Составьте паспорт предполагаемого проекта по приведенному примеру

Паспорт исследовательского проекта

Фамилия Имя Отчество автора проекта

Название проекта

Цели проекта

Задачи проекта

Участники работы над проектом (класс, количество учеников)

Тип проекта.

- *по доминирующей в проекте деятельности*: исследовательский, творческий, игровой, информационно-поисковый, практико-ориентированный (учитывает социальные интересы участников, четко ориентируется на результат).

Тип проекта.

- *по предметно-содержательной области*: культурологический (литературный, музыкальный, лингвистический), естественно-научный, экологический, спортивный, географический, исторический.

Тип проекта.

- *по характеру координации проекта*: с открытой координацией (жесткий), со скрытой координацией (гибкий).

Тип проекта.

- *по количеству участников проекта*: личный, парный, групповой.

Тип проекта.

- *по широте охвата содержания*: монопредметный, межпредметный, внепредметный.

Тип проекта.

- *по времени проведения*: непродолжительный, продолжительный.

Тип проекта.

- *по характеру контактов* (степени охвата): в рамках класса, школы, района, в масштабе города, региона, страны.

Источники информации, использованные авторами в процессе выполнения проекта: научно-популярные журналы, научные журналы, бюллетени, учебники и учебные пособия, научно-популярные книги, научные издания, монографии, диссертации, авторефераты, депонированные рукописи, словари, справочники, энциклопедии, иностранные книги (английский, немецкий, французский, испанский язык), Интернет (сайт).

Форма представления проекта: постер, альбом, видеофильм, буклет, реферат, макет, другое (вписать).

Словарь исследователя (понятийный аппарат).

Для выполнения задания требуется знание возрастных особенностей обучающихся и как следствие – выбор типов проектной деятельности. Так начиная с 6-го класса необходимо учить школьников осуществлять поиск информации в различных источниках по определенной теме, пытаться ее систематизировать и анализировать и как следствие – делать выводы. Различные типы проектной деятельности возможно использовать в школьном курсе по географии 7-го класса, где происходит знакомство с природой и населением континентов, анализируется влияние природных особенностей территории на образ хозяйствования и становление материальной и духовной культуры. В силу ограниченности часов по курсу проведение фестивалей, конференций и других мероприятий во внеурочное время позволит более детально проработать отдельные темы. Усложнение проектной деятельности и серьезность исследования происходит с возрастом учащихся. Так исследовательские проекты возможно применять в старших классах, с проведением непосредственного изучения окружающей среды (проведение метеорологических наблюдений, определение динамики оврагов, экологическая оценка территории, изучение режима реки и ее роли в жизни населенного пункта и др.) способствует закреплению полученных теоретических и приобретению новых – комплексных знаний, особенно если проекты экологические (Жилина Т.Н., Терентьева Е.М., 2016).

3.4. По составленному примеру требуется охарактеризовать этапы деятельности учителя и школьников по выбранному проекту (табл. 8).

Таблица 8

Характеристика этапов проектной деятельности

Этап работы над проектом	Цель и задачи этапа; общее содержание работы по этапу	Работа школьников	Функции учителя на данном этапе проекта
1. Этап погружения в проект	Цель: знакомство с типами проектов и их возможностями при решении экологических проблем Задачи: 1. ознакомление школьников с понятием проект, его типами 2. определение тем проектных исследований	Знакомятся с типами проектов и их характеристиками и темами проектных исследований	1. Составление списка тем по экологическим проблемам 2. Подготовка предварительного списка литературы по каждой из выносимых для проектной деятельности тем 3. Знакомит школьников типами проектов и предлагаемыми темами проектных исследований 4. Мотивирует школьников на выполнение проектов
2. Организационно-подготовительный этап	Цель: определение цели проектной деятельности Задачи: 1. формирование проектных групп 2. выбор каждой группой заинтересовавшего их проекта 3. разработка плана работы над проектом 4. разработка критериев оценивания проекта 5. распределение функций между участниками группы	Рассматривают тему проекта, определяют ее цель и задачи; разрабатывают методы и пути решения проблемы; составляют план работы; формулируют критерии для оценивания будущих проектов	Оказывает помощь в формулировании цели проекта и методах работы над ним; рекомендует составленный для каждой темы предварительный список литературных и других источников
3. Поиск-вый этап	Цель: создание портфолио проекта на основании активного сбора, анализа и систематизации информации по задачам проекта Задачи: 1. Осуществление сбора информации по теме проекта 2. Анализ и систематизация собранного материала	Систематизируют собранную информацию и выполняют поставленные задачи проекта; формулируют модель представления проекта для защиты	Осуществляет консультирование проектных групп, как по обобщению материала, так и по оформлению и представлению результатов проектной деятельности, обращает внимание на деятельность каждого участника проектной группы

	<p>3. Обсуждение в группе причин, следствий и предполагаемых вариантов решения сложившейся экологической ситуации</p> <p>4. Разработка предполагаемого выступления по защите проектного исследования</p>		
<p>4. Итоговый этап проекта</p>	<p><i>Цель:</i> защита исследовательской работы</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оформление исследовательских материалов по проекту (текстовых документов, карт, графиков, диаграмм) 2. оформления проекта 3. подготовка презентации по теме проекта 3. защита проекта 	<p>Оформляют результаты исследования и выбирают форму представления</p>	<p>Оказывает консультационную помощь в подготовке проекта к защите</p>
<p>5. Защита и экспертиза проекта</p> <p>Оценку проектных работ возможно проводить с помощью экспертного листа</p>	<p><i>Цель:</i> защита и экспертиза проекта</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. защита исследовательской работы 2. анализ проведенной работы и обсуждение его результатов 	<p>Представляют результаты работы, активно участвуют в анализе работы над проектом всей группы и проводят самооценку.</p>	<p>Выступает в качестве эксперта на защите проектов, задает вопросы и анализирует работу группы и полученные результаты, оценивает работу школьников по выработанным критериям, отмечает работу каждого из участников проектной группы.</p>

Для создания проект требуется также использовать иллюстрации, карты, аудио и видеофрагменты.

Выполнение и защита подобных проектов в рамках курса позволяет магистрантам приобрести практический опыт и использовать его в дальнейшей профессиональной деятельности.

4. Метод проектной деятельности в этнокультурном воспитании школьников

Без памяти нет традиций,
Без традиций нет культуры,
Без культуры нет воспитания,
Без воспитания нет духовности,
Без духовности нет личности,
Без личности нет народа
как исторической общности.

(Г. Н. Волков)

Общечеловеческое в культуре может быть доступно только универсально образованным и просвещенным личностям, наделенным умением извлекать общечеловеческое из национального и этнического культурного достояния.

(Теория культуры, 2008)

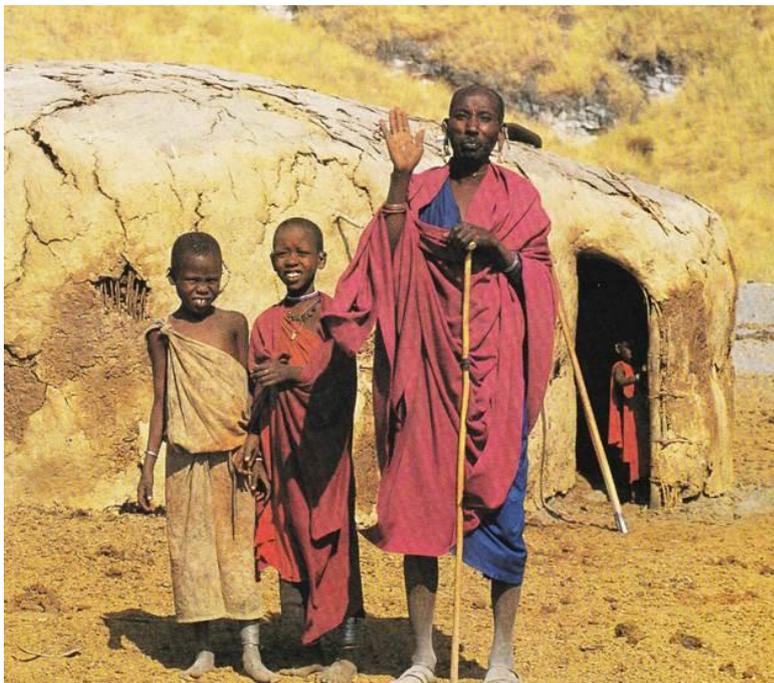
В мире насчитывается 257 стран и территорий с оформленным и неоформленным государственным статусом, 193 из них являются независимыми государствами (Преподавание темы «Политическая карта мира»..., 2015). Количество этносов (рис. 25), населяющих Землю варьируется от 4 тыс. до 5,5 тыс. (Максаковский, 2006). Считается, что в мире нет «этнически чистых» государств, они как правило, многонациональны. В каждом таком государстве есть «титупная нация» и национальные меньшинства, народности, этнические группы. Отсюда следует необходимость проведения национальной политики, стремящейся укрепить единство государства путем защиты интересов «державной нации» и предоставлением территориальной и культурной автономии национальным меньшинствам (Минюшев, 2009).

Россия является ярчайшим примером многонационального государства. Согласно данным переписи населения 2010 года, в России проживают представители более 180 национальностей (этнических групп), 81% населения составляют русские. К малочисленным народам относятся: багулалы – 5 человек, черкесогаи – 6 человек, кайтагцы – 7 человек, керекы – 4 человека, юги – 1 человек, меннониты – 4 человека и др. (Информационные материалы об окончательных результатах ..., 2010).

Томская область, как и большинство субъектов Российской Федерации является многонациональной. По данным переписи населения 2002 г. в Томской области проживает население более 120 национальностей и этнических групп, 90,8% составляют русские. К малочисленным народам относятся: манси – 23 человека, тофаралы – 13 человек, эвены – 6 человек, коряки – 5 человек и др. (Евсеева, Ромашова, Нехорошев, Окишева, Адам, 2010).

Актуальность проблемы определяется, прежде всего, современными тенденциями в образовании, характеризующимися существенным повышением внимания к проблеме этнокультурного воспитания подрастающего поколения. Система образования призвана обеспечить историческую преемственность поколений и развитие национальной культуры, воспитание бережного отношения к историческому и культурному наследию. Сегодня проблема этнокультурного воспитания приобретает все более значимый характер. Воспитание детей на основе лучших народных традиций и народного художественного творчества рассматривается как фактор сохранения культурной самобытности, национальных ценностей народа. При этом особую роль играют новые

образовательные технологии, в частности, метод проектной деятельности (Этнокультурное воспитание младших школьников. Учительский портал. URL: <http://www.uchportal.ru/publ/26-1-0-5866>).



Масаи
(Африка..., 2006)



Туркменская девушка
(Библиотека энциклопедий для юношества, 2001)



Ханты
(Обские угры, 2002)
Рисунок 25 – Некоторые народы мира

Учитель в процессе работы с детьми постоянно должен помнить: цель воспитания – счастье человека. Этнокультурное воспитание школьников практически является главным условием и национального возрождения, и возрождения любых национальных традиций. Это основа основ. Нужно припасть к своим корням, а корни наши переплетены, и эти корни – опора и надежда наша, а может быть, и спасение. Огромное

человеческое море возникло из одного чистого родника. Обращение к истокам и созидательно, и спасительно. Без национальных корней, без этнической духовности – пустота, вакуум, пустыня в душе. Что остается без этих корней? Чем заполнить вакуум? Не скрежетом же танков, не автоматной очередью... Только культурой, только духовностью, только в них – взаимное понимание. И центр, ядро этой культуры – традиционная культура воспитания. Поэтому этнопедагогическая концепция национальной школы является ведущей концепцией дальнейшего развития любой школы Российской Федерации (Волков, 2002).

Одним из ведущих механизмов преодоления негативных процессов в социальной жизни, формирования культуры межнациональных отношений в обществе, является система образования. Именно в период школьного обучения закладываются основы мировоззрения и миропонимания личности, происходит этнокультурное развитие ребенка. Существуют особые способы этнокультурной трансляции этнических знаний от поколения к поколению. Поэтому целью школы является не только обеспечение общего образования, но и приобщение детей к родному языку, географии, истории, этнокультуре, духовным ценностям, воспитание у них культуры межнациональных отношений [<http://www.molych.ru/pedagogika/etnokulturnoe-obrazovanie-shkolnikov-osnoviformirovaniya-polikulturnoj-lichnosti.html>].

В Законе Российской Федерации «Об образовании» сказано о том, что содержание образования должно содействовать взаимопониманию и сотрудничеству между людьми, народами, различными расовыми, национальными, этническими, религиозными и социальными группами; учитывать разнообразие мировоззренческих подходов, способствовать реализации права учащихся на свободный выбор взглядов и убеждений. Образование и воспитание являются важнейшими компонентами общественной жизни. Воспитание – это «копирование» каждой личностью духовно-нравственной культуры, духа и бытия родного этноса. Поэтому воспитание должно быть подчинено стимулированию и укреплению чувства принадлежности к своей земле и своему народу, чувства родства семейной и в широком смысле связи совместно проживающими представителями других этносов, законной гордости своей землей, страной и ее богатой самобытной историей. С этой целью необходимо актуализировать усвоение учащимися национальных духовных ценностей, прежде всего, по средствам приобщения детей с раннего возраста к традиционной духовной культуре родного народа. Основными принципами воспитательного процесса должно стать движение от личности ребенка к народу, обществу. Каждый ребенок должен, прежде всего, осознать собственное «Я» и свою национальную принадлежность, в то же время научиться чувствовать свое единство с другими детьми, пользоваться любовью и уважением других, а затем – отдавать свою любовь и уважение другим. Детей следует также приобщать к культуре этноса совместного проживания, формировать *культуру* межнационального общения. Феномен «культуры межнационального общения», «культуры межнациональных отношений» может быть понят только в контексте общей культуры отношений и общения, он неразрывно связан с понятием «национальная культура» и с так называемым «этническим парадоксом современности» ростом этнического, национального самосознания и одновременно интернационализацией культур всех народов мира. Поэтому повышение этнокультурного воспитания школьников остается злободневной педагогической задачей, решение которой могло бы способствовать существенному улучшению понимания человека другой национальности в полиэтничном обществе, многонациональном социуме (Екеева, 2006).

Культура пронизывает все сферы человеческой жизни: как материальной, так и

духовной. Это специфический способ развития жизнедеятельности людей, выражающийся в результате деятельности, в системе социальных норм и институтов. Культура регулирует межчеловеческие отношения: будь-то межличностные, отношение к природе, к материальным ценностям. Именно культура является основным признаком отличия одного этноса от другого (Сагоякова, 2000).

Этнокультура как форма самосознания и исторической памяти создает и укрепляет цельность и целостность народа, обеспечивая его историческую сохранность, которая в свою очередь дает основу для дальнейшего развития народной культуры. Образование и воспитание являются частью культуры, и роль их состоит в обеспечении передачи и трансляции культурных ценностей от поколения к поколению. Особенностью этнокультуры является то, что в условиях постоянно меняющихся исторических ситуаций, уклада общественной жизни она не подвержена трансформациям, мутации, благодаря отбору настоящего ценностного, истинного, воплощающего в себе народную мудрость (Этнокультурное воспитание младших школьников. Учительский портал. URL: <http://www.uchportal.ru/publ/26-1-0-5866>).

Своеобразие и индивидуальное лицо культуры создается не путём самоограничений и сохранения замкнутости, а путём постоянного и требовательного познания всех богатств, накопленных другими народами и культурами прошлого (Меерова, 2008).

Вопрос об этническом своеобразии культур может быть решён только конкретно – в комплексном культурологическом исследовании определённых социально-демографических групп, входящих в состав этноса (Теория культуры, 2008).

Что же понимают в современном мире под этносом?

Павленко В.Н. и Таглин С.А. (2005) предлагают следующее определение, этнос – устойчивая совокупность людей, которая исторически сложилась на определённой территории и имеет общие, относительно стабильные особенности языка, культуры и психики.

Нездемковская Г.В. (2011), даёт следующее определение, этнос (ethos – народ) – исторически сложившаяся на определённой территории биосоциокультурная общность людей, обладающая общими чертами и особенностями происхождения, культуры, психологии, языка, а также сознанием своей общности и самоназванием.

Согласно Манделю Б.Р. (2014), этнос – это естественно сложившийся на основе оригинального стереотипа поведения коллектив людей, существующих как система, которая противопоставляет себя другим подобным системам, исходя из подсознательного ощущения (комплиментарности) взаимной симпатии и близости людей, определяющих деление на «своих» и «чужих». В этом определении под стереотипом поведения понимаются специфические правила, стандарты поведения членов этнической системы, передаваемые потомству путём научения. Если убрать историю и не передать её следующему поколению, то этнос исчезает.

Россия страна полиэтничная, с множеством разнообразных этносов и типов культур. Поэтому учебно-воспитательный процесс современных образовательных учреждений обязательно должен учитывать этнокультурное многообразие и осуществляться в форме диалога культур. Принцип сочетания и последовательного изучения культур (от освоения культуры родного народа к приобщению культур народов ближайшего окружения, а затем и к ознакомлению с мировой культурой) должен стать определяющим в организации педагогического процесса. Проблема этнокультурного воспитания школьников в интересах нормального этического развития ни для одного народа

не стоит «абстрактно», а имеет совершенно конкретный характер, в зависимости от исторических задач его цивилизационного развития (Федорова, 2011).

Возрождение принципа народности, согласно которому система образования строится с учётом психологии, языка народа, традиций, обычаев и национальных особенностей, является важнейшим условием в решении современных проблем обучения и воспитания молодежи (Этнопедагогические факторы как источник..., 2000).

Деятельность современной школы в многонациональном государстве требует реализации принципа включения воспитанников в родную этнокультурную традицию. Как посредник между национальной культурой и этнокультурными потребностями самих воспитанников, школа должна отражать в своей деятельности содержание накопленного фонда национальных ценностей, достижений своего этноса. Школа, через которую фактически проходит всё подрастающее поколение, на настоящий момент является единственно реальным проводником национально-культурного возрождения народов. Она обладает огромными возможностями для реализации педагогических, психологических, этнокультурных компонентов этнокультурного воспитания. Именно школа является благодатной средой для этнокультурного воспитания школьников, так как в этом возрасте *происходит* интенсивное развитие личности, формирование самосознания и мировоззрения учащихся. Современная школа должна обратить особое внимание на формирование национального самосознания и реализацию культурно-языковых интересов личности выполняя при этом следующие функции: *транслирующую* (обеспечение целостности и воспроизводимости этнонациональных сообществ); *развивающую* (формирование и развитие национального самосознания); *дифференцирующую* (выявление национально-культурных потребностей человека, этнических групп); *интегрирующую* (обеспечение взаимодействия и взаимообогащения культур, интеграции личности в системе мировой культуры). В международной программе «Сохранение устного и нематериального наследия народов мира (2000 г.) и других важнейших международных актах ЮНЕСКО признаётся ведущая роль именно образовательных учреждений в сохранении и развитии культурного наследия народов мира и формировании толерантного сознания детей. Необходима чётко продуманная организация деятельности педагогического коллектива в данном направлении, включающая в себя целесообразный отбор форм и методов этнокультурного развития детей; преемственность в реализации задач этнокультурного воспитания; опору на положительный опыт, закреплённый в традициях; учёт возрастных особенностей и индивидуальных запросов учащихся; планирование деятельности по этнонациональному и этнокультурному воспитанию детей и обеспечение внутренней связи данной работы с другими видами школьной деятельности. Кроме того, успешность педагогической деятельности по формированию у школьников системы этнических, поликультурных знаний, умений, личностных качеств во многом зависит от того, насколько логично и последовательно реализуется связь предлагаемой теории этнонационального и поликультурного образования с практикой преподавания и реальными жизненными условиями. Если получаемые знания будут нужны в будущем жизнеустройстве, ученик будет стремиться к их получению. Если же он будет чувствовать не востребованность получаемых знаний или их некачественное преподавание, то его трудно будет заставить осваивать материал (Федорова, 2011).

Проявления этнокультурного воспитания школьников, представителем определенной этнической общности, весьма разнообразны. Это, прежде всего, осознание своей принадлежности к народу и самоидентификация с народными традициями, обычаями в стереотипах социального поведения и действиях, обыденных представлениях,

выборе культурных эталонов и социальных норм, ориентациях на определённый образ жизни, формы труда и досуга, и т. д. В прошлом этнокультура, определяла и нормировала все аспекты жизнедеятельности общины: уклад жизни, формы хозяйственной деятельности, обычаи, обряды, регулирование социальных взаимоотношений членов общества, тип семьи, воспитание детей, характер жилища, освоение окружающего пространства, тип одежды, питание, отношения с природой, миром, предания, верования, поверья, знания, язык, фольклор как знаково-символическое выражение традиции. Иными словами, она регулировала всё: как лечить людей, когда сеять зерно, выгонять скот, убирать урожай, как готовить пищу, как выстраивать взаимоотношения в семье, в общине и многое другое. К элементам, её составляющим относятся: ценности, нормы, смыслы, идеи, обряды, ритуалы, представления, знания, верования, образ жизни, художественное творчество (музыка, танец, слово, театр и др.). Этнокультурное воспитание школьников проявляется в их знаково-символическом и предметно-материальном воплощении, а также способах деятельности: трудовой, утилитарно-бытовой (домашнее хозяйство, воспитание детей и т. д., обрядово-ритуальная духовная практика, народное целительство, народная кухня и др.) и технологиях функционирования, т. е. практическом оперировании ценностями, смыслами, формами их поддержания, сохранения и передачи от одного поколения к другому, а также в их трансформации и обновлении. Этнокультурное воспитание школьников представляет общие идеи и ценности, которые остаются актуальными и переходят в область профессиональной деятельности специалистов разного профиля. Однако затем они могут снова вернуться в массовое сознание и в видоизменённом виде, опять стать частью народной культуры. Так в значительной мере происходит в настоящее время, когда в России, как и в других странах, активизировался интерес к традиционным культурам, включая их ранние формы (Нездемковская, 2011).

Развитие этнокультурной личности в школе реализуется в целевом, содержательном, процессуальном и результативном аспектах учебно-воспитательной работы.

Целевой аспект определяет генеральные задачи национальной школы, а именно этнопсихологическое обеспечение обучения направленное в первую очередь на создание условий развития этнического самосознания учащихся в процессе обучения. Содержательный аспект реализуется в содержании учебного материала. В связи с этим необходимы:

1) разработка и применение национальных учебных программ, издание учебников и учебной литературы с введением этнорегиональных компонентов в их структуре (подсистем этнической культуры (производственной, жизнеобеспечивающей, соционормативной, познавательной), основ этнопедагогики и этнопсихологии;

2) разработка и внедрение дидактически обоснованных форм и средств обучения на родном языке, методических пособий и методик обучения на этнокультурной основе.

Процессуальный аспект – создание в учебно-воспитательном процессе условий формирования этнического самосознания учащихся: доступность к литературным источникам по этническим особенностям народа, посещение краеведческих музеев, национальных выставок, организация работы над этнокультурными проектами. Результативный аспект определяется результатом становления этнического самосознания учащихся, формирование свойств и качеств, способствующих оптимальным межэтническим взаимоотношениям (Федорова, 2011).

Огромное значение в этнокультурном воспитании школьников имеют следующие критерии:

- отражение в учебном материале гуманистических идей;
- характеристика уникальных самобытных черт в культурах народов России и мира;
- раскрытие в культурах Российских народов общих элементов традиций, позволяющих жить в мире и согласии;
- приобщение учащихся к мировой культуре, раскрытие процесса глобализации, взаимозависимости стран и народов в современных условиях (Санжиева, Бадмаева, 2000).

Учебно-воспитательный процесс строится на следующих базовых положениях: полиэтничное, мультикультурное наследие России должно стать важнейшим ресурсом её развития; этнокультурное своеобразие образования должно расширять, а не сужать границы социокультурной компетенции личности, создавать дополнительные возможности для её личностного роста; культурное, образовательное пространство России должно быть единым – в смысле связности, сообщаемости российских этнокультур, что, однако, никоим образом, не означает однородности, унификации; каждому гражданину России должна быть обеспечена возможность беспрепятственного движения по индивидуальным, свободно избираемым образовательным траекториям; реформа образования должна работать на «пространственное развитие», чтобы различия в месте рождения не были причиной стартового неравенства на пути индивидуального роста, а беспрепятственность межрегиональных перемещений делала равнодоступным всё многообразие культурно-образовательных возможностей; образовательное пространство России должно быть открыто для взаимодействия с глобальным культурно-образовательным пространством (Федорова, 2011).

В томских школах, как и по России в целом, обучается много детей азербайджанцев, армян, киргизов, чеченцев и т.д. На первых порах они, не успев адаптироваться к новому социальному окружению, являются чужими друг для друга по своим мировоззренческим установкам, нормам межличностного взаимодействия. Во взаимоотношения друг с другом дети вносят влияние поведенческих стереотипов, свойственных данному обществу, а также черты национально-особенного психологического склада своего этноса. Они говорят на разных языках, отличаются внешними признаками, деталями одежды и др. Всё это способствует возникновению межэтнического конфликта, внешнего или внутреннего, скрытого или явного. Появляется настороженность, недоверие, агрессивное отношение детей друг к другу. В полиэтничной среде люди всегда испытывают колоссальную нагрузку межэтнической напряженности в сфере обыденного взаимодействия, что приводит к многочисленным проблемам в межличностных взаимоотношениях; это особенно характерно для подростков (Федорова, 2011).

Следует отметить особую значимость профессионализма педагогов, как в интегративном процессе, так и в деятельности многонациональной школы. Профессионализм отражается в высоком уровне этнокультурной информированности, наличии системы специализированных умений, ценностном отношении к этнокультурному наследию и огромных потенциальных возможностей для личного саморазвития и профессиональной самореализации в этнокультурной среде. Причём как на уровне понимания, так и на уровне управления этноориентированным процессом выделяются люди, требующие высокого уровня развития этнокультурной компетентности педагога. *Уровень понимания* предполагает решение следующих задач: фиксация существования этнокультурного явления, исследование специфических особенностей, интерпретация исследовательских данных, построение концептуальных моделей, позволяющих объеди-

нить механизмы явления; прогнозирование – построение моделей перспективного состояния объекта, его деятельности взаимоотношений при тех или иных условиях управления. *Уровень управления* предусматривает воздействие на параметры и характеристики объекта: учёт результатов понимания в управлении воздействия, в построении коррекционно-формирующих программ; коррекция развития – система компетентных профессиональных действий организационно-управленческого и психолого-педагогического плана; направленное формирование – устранение отклонений от нормы, понимаемого как известный дефицит значимых знаний, умений, навыков, мотивации и личностных свойств, необходимых для успешного осуществления этнокультурных функций; содействие саморазвитию в полиэтнических условиях. Чрезвычайно важно, чтобы этнокультурное воспитание строилось не только с учётом национальных традиций, что, конечно, очень важно и призвано служить исходным фактором в подходе к юной душе, но не менее важно, чтобы воспитание опиралось также и на то общечеловеческое, что имеется в каждой национальности. Всегда необходимо учитывать социально-экономические, географические, региональные, демографические и иные факторы, когда решаются вопросы воспитания молодого человека. При этом важен индивидуально-национальный подход при формировании личности ученика и эффективность такого национально-личностного подхода может быть достигнута в оптимальном выражении лишь тогда, когда педагог концентрирует свое внимание применительно к данной национальности на трех сферах – педагогической, психологической и социальной (Федорова, 2011).

Этническая толерантность и толерантность личности зависят от социально-психологических факторов – степени этнокультурной компетентности, психологической готовности к межнациональному диалогу, опыта и навыков межкультурного (межнационального) взаимодействия. Работа учителя по этнокультурному воспитанию межнационального общения у школьников предполагает:

- 1) самовоспитание учителя и учащихся по формированию собственной этнокомпетентности;
- 2) целенаправленное развитие культуры межнационального общения у школьников.

Этнокультурная компетентность личности понимается как совокупность знаний, представлений о других народах, реализующихся через навыки, установки, модели поведения, обеспечивающие эффективное взаимодействие с представителями других культур. *В применении к учителю – это еще и умение развить у школьников этнокультурную компетентность в межнациональном взаимодействии. Полиэтничность классных коллективов и сама жизненная среда вызывают необходимость организационной работы в данном направлении.* Формами работы по этнокультурному самовоспитанию школьников, выработке у них этнокультурной компетенции могут быть: лекционные и семинарские занятия; практикумы и тренинги; самостоятельная поисковая работа, что непременно идеально отвечает требованиям метода проектной деятельности. Самым главным условием, обеспечивающим успешность педагогических усилий, является активная включенность детей в подбор материалов из книг, Интернета, разработку сценариев, выступления перед одноклассниками и т.п. Знакомство учащихся с культурами отдельных народов необходимо проводить с использованием конкретных описаний, демонстрацией рисунков и предметов быта, слушанием народной музыки, разыгрыванием ситуаций, связанных с этноэтикетом, чтением мифов, сказок, изучением пословиц и поговорок. Учителю необходимо заранее на весь год предусмотреть виды и формы работы с учениками по организации межнационального общения детей.

Начинать знакомство с этнокультурой лучше с тех народов, представители которых учатся в классе. К таким занятиям обязательно следует подключить родителей – они помогут детям консультациями, советом, поделятся опытом приготовления национальных блюд и т.п. (Латышина, 2016).

Важнейшей особенностью этнокультурного воспитания школьников будет диалогичность этого процесса, предполагающая открытость и взаимодействие с инокультурными элементами и явлениями. Развитие толерантного сознания детей возможно лишь при условии признания правомерности различной смысловой интерпретации знания, необходимости диалога, направленного на ценностно-смысловой обмен и сопоставление различных точек зрения. Изучение культуры сопредельных народов должно способствовать формированию чувства равенства ее представителей и обеспечивать культурный диалог между ними. Сегодня как никогда актуализируется принцип истинного диалогизма, понимаемого как открытость к иным культурным ценностям, их толерантное восприятие, внесение в мировую практику наиболее значимых ценностей своей культуры. Насколько мирным и плодотворным станет это взаимодействие разных культур в пространстве школы, во многом зависит от современного учителя. Учебные цели этнокультурного воспитания школьника состоят не только в усвоении содержания им инокультурных ценностей, но и в формировании соответствующих умений и качеств, имеющих отношение к утверждению человеческого достоинства, установлению гармоничных взаимоотношений между представителями разных национальностей. Результативность педагогического процесса во многом зависит от соблюдения принципа равноправия культур, при котором ни одна культурная группа не пользуется правом исключительной привилегированности. Дети должны не только формально, по конституционным законам признаваться равными, это равенство они должны ощущать и чувствовать на каждом шагу. Педагогическое взаимодействие должно определяться исключительно личными достоинствами ребенка, а не его национальной принадлежностью. Педагогический процесс в школе должен строиться таким образом, чтобы все школьники, независимо от их этнической принадлежности, социального происхождения, языковых, образовательных, культурологических характеристик, имели равные возможности для получения полноценного образования и личностной самореализации в соответствии со своими потребностями. Одним из определяющих компонентов деятельности школы должно стать положение о том, что каждый этнос, независимо от его численности, – это бесценное достояние всего человечества. Но одного теоретического знакомства с культурой недостаточно. Следовательно, полноценное приобщение к этнокультуре возможно лишь при условии обеспечения активной позиции ребенка. Необходимо формировать у учеников систематизированный опыт этнокультурного самовыражения. Школа должна быть местом социализации воспитанников как носителей национальной культуры, выработки у них посредством этнокультурных взаимодействий опыта реализации национальной памяти, коллективных действий, стереотипов поведения, существующих в родной культуре. В педагогическом процессе необходимо создавать условия, побуждающие учащихся приобщиться к образцам этнокультурных действий, попробовать реализовать себя в роли участника этнокультурного взаимодействия, наработать опыт этнокультурного самовыражения, стимулирующие у них интерес, любопытство, желание испробовать образцы этнокультурных действий, «примерить» на себя, потребность следовать им в своей жизнедеятельности, в повседневном общении. Но в процессе приобщения к этнокультурному воспитанию школьников от педагога требуется особая деликатность в формировании этнокультурного

представления детей. Важно помнить, что в подростковом возрасте нетолерантное отношение чаще всего вызывается стремлением самоутвердиться среди сверстников. Важнейшим условием полноценного приобщения учащихся к национальной культуре является организация нестандартных уроков, что требует от учителя профессионализма, мастерства, творчества, оригинальности и неординарности решения проблемы. Такие уроки оказывают сильное эмоциональное воздействие на личность учащихся, усиливают их интерес к объекту изучения, создают условия для целостного восприятия культуры своего народа (Федорова, 2011).

Информация, полученная обучающимися на таких уроках, может быть более детально изучена с помощью метода проектной деятельности и в дальнейшем представлена, как на подобных же уроках, так и на различных конференциях. Приведём примеры этнокультурных проектов (табл. 9), выполненных обучающимися России.

Таблица 9

Примеры этнокультурных проектов обучающихся

№ п/п	Название проекта	Авторы / субъект РФ
1	Кабинет родного языка как этнокультурный ресурс школы	Коллектив школы №1 поселка Палана Камчатского края http://xn--7sbaaggu8acs0ad1bhh4eyb.xn-p1ai/news/2016/03/02/etnokulturnye-proekty-v-shkolah-kamchatki
2	Культурное наследие народов Севера на базе школьного краеведческого музея	Коллектив школы №17 военного городка Завойко Камчатского края http://xn--7sbaaggu8acs0ad1bhh4eyb.xn-p1ai/news/2016/03/02/etnokulturnye-proekty-v-shkolah-kamchatki
3	Межкультурное взаимодействие народов Бурятии (на примере села Михайловка)	Автор: Сидоров Н.Г. Руководитель: Тукачева В.М. / Республика Бурятия http://festival.1september.ru/articles/574702/
4	В мире олонхо	Еремеева С.И. / Республика Саха http://festival.1september.ru/articles/578662/
5	Малые народы России	Оленева Е.В. / г. Москва https://festival.1september.ru/articles/593692/
6	Народы России	Авдеева А.И. / г. Москва https://www.pedm.ru/categories/6/articles/1101
7	История моего народа	Лицей №10 Ставрополя / Ставропольский край http://superinf.ru/view_helpstud.php?id=2325
8	Национальная культура народов Южного Урала	Дружинина Н.А. / Челябинская область http://dohcolonoc.ru/proektnaya-deyatelnost-v-detskom-sadu/4704-proektnatsionalnaya-kultura-narodov-yuzhnogo-urala.html
9	Наш дом – Северный Кавказ	Петрова Н.В. / Ставропольский край http://www.library.ru/1/education/creation/doc.php?o_sec=206&o_doc=2148
10	Культура Алтайского народа	Сериклаева Р.А. / республика Алтай http://nsportal.ru/shkola/klassnoe-rukovodstvo/library/2014/10/02/kultura-altayskogo-naroda
11	Коренные народы Томской области как первоэлемент истории нашего края	Кулиева Анастасия, ученица 11 класса МОУ Гуманитарного лицея г. Томска, руководитель Ермакова С.И., 2008 г.
12	Не зная своего прошлого, мы не можем понять настоящее	Жуковская Александра, ученица 8 класса МОУ гимназии №2 г. Томска, руководитель Родикевич О.А., 2008 г.

13	Томские татары	Аптинеева А., Шиянов В., учащиеся 8 класса МОУ СОШ №47 г. Томска, руководитель Гончарова С.А., 2009 г.
14	Музей славянской мифологии	Михайлова Н., ученица 9 класса МОУ СОШ №28 г. Томска, руководитель Котова Н.П., 2009 г.
15	Культурное наследие народов, населяющих Томскую область	Кирпичникова Е., ученица 9 класса МБОУ СОШ №28 г. Томска, руководитель Котова Н.П., 2012 г.
16	Томское казачество	Юзвюк А., ученица 6 класса МБОУ СОШ № 50 г. Томска, руководитель Еремينا О.С., 2012 г.
17	Особенности шаманизма народов Сибири	Беспалова Е., ученица 9 класса МБОУ гимназии №26 г. Томска, руководитель Конькова Е.Н., 2012 г.
18	Народы Томской области	Ромахин С., ученик 9 класса МАОУ СОШ №35 г. Томска, руководитель Мохова А.И., 2013 г.
19	Традиции, суеверия, обряды коренных народов Томской области	Ершова Е., ученица 8 класса МАОУ СОШ №28 г. Томска, руководитель Котова Н.П., 2014 г.

В этнокультурном воспитании школьников можно предложить обучающимся выбрать проект, который окажется наиболее близок к его этносу, а можно предложить те проекты, которые будут просто интересны ученику, например:

- Демографический портрет моей школы в истории переписи нашей страны.
- Жилища народов мира.
- Жилища кочевников.
- Кто мы? Какие мы? Перепись учащихся школы.
- Национальные блюда стран бывших союзных республик.
- Национальные костюмы коренных народов Томской области.
- О чем молчат малочисленные народы Томской области?
- Международные конфликты.
- Этногеографическая мозаика моей семьи.
- Свадебные обряды малочисленных народов России (Томской области).
- Художественные промыслы у народов Кавказа (любой конкретный народ, по выбору обучающегося)

Подробный список тем проектных исследований представлен также на сайте «Обучающие программы и исследовательские работы учащихся «Обучонок»» (<http://obuchonok.ru/node/696>).

Метод проектной деятельности может найти отражение не только среди школьников, но и среди педагогов. Этнопедагогический проект, целью которого является воспитание гармоничной и саморазвивающейся личности школьников основан на опыте народной педагогики и направлен на реализацию четко обозначенной миссии: повышение качества образования путем создания условий для превращения каждой школы в хорошую школу и каждого учителя в хорошего учителя, а обучающихся – в гармоничных саморазвивающихся личностей. Учителя и учащиеся таких школ получают удовлетворённость от результатов своей деятельности, родители – от результатов учебы и воспитанности своих детей (Ядрихинская, 2008).

5. Экологическое образование – проекты и мероприятия отдела «Экологического образования и просвещения» Областного комитета охраны окружающей среды и природопользования

В настоящее время развитие мирового хозяйства и его влияние на окружающую среду требует формирование экологического мышления, становления экологической культуры каждого отдельного человека его и экологически оправданного поведения в процессе, что является одним из ключевых условий существования человечества.

Экологически-ориентированные ценности формируются в учебной деятельности, например, когда преподаватель задает сохранение природы в качестве одного из критериев оценки проектных работ. Через интегрирование географии и экологии, обучающиеся получают знания и навыки, самостоятельно учатся видеть и решать экологические проблемы.

Активно работает в становлении и развитии экологической культуры населения отдел «Экологического образования и просвещения» Областного комитета охраны окружающей среды и природопользования Томской области (ОГБУ «Облкомприрода»). Основная задача отдела — организация и развитие системы экологического образования, и формирование экологической культуры населения Томской области в рамках реализации межведомственной стратегии развития непрерывного экологического образования и просвещения населения Томской области.

В результате сотрудничества с Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, Департаментом общего образования, Департаментом профессионального образования, Департаментом по культуре и туризму в Томской области к настоящему времени создана трехуровневая система Центров экологического образования, которая включает более 100 учреждений образования, культуры, государственных учреждений и общественных организаций.

Направления работы отдела:

- Обеспечение информационно-методической базы экологического образовательного процесса, в том числе подготовка к изданию методических разработок, информационных материалов, творческих альбомов и других печатных изданий по экологическому образованию и просвещению населения.

- Организация работы областного Координационного совета по вопросам непрерывного экологического образования, участие в координации работы по созданию Центров экологического образования в учреждениях дошкольного образования, общеобразовательных учреждениях, учреждениях дополнительного образования, учреждениях системы начального и среднего профессионального образования, учреждениях культуры.

- Привлечение образовательных учреждений, учреждений культуры и общественных организаций к участию в экологическом образовании и формировании экологической культуры на территории Томской области.

- Координация работы по проведению областных, городских и районных конкурсов, слетов, конференций, семинаров, курсов, олимпиад, образовательных проектов, выставок, праздников, акций и кампаний экологической направленности.

- Обобщение и распространение опыта системы экологического образования Томской области в других регионах России и за рубежом.

На базе отдела работает общественная экологическая библиотека, проводятся

консультации образовательным учреждениям, общественным организациям и всем заинтересованным жителям. Все услуги оказываются бесплатно.

Одними из примеров экологических мероприятий в работе отдела является Эколого-географический проект «Зеленый фильтр» и Всероссийская научно-практическая конференция «Непрерывное экологическое образование: проблемы, опыт, перспективы», которая проходит один раз в два года. Перечень проводимых мероприятий и конкурсов представлен в разделе 5.3.

5.1. Эколого-географический проект «Зеленый фильтр»

Учебный проект по географии - это творческая, в значительной мере самостоятельная деятельность школьников, предполагающая: выделение и формулирование проблемы, обозначение цели и задач, поиск информации, необходимой для реализации проекта, анализ и обобщение собранного материала; участие в практической природоохранной деятельности имеющую социальную и культурную значимость.

Работа над проектом создания искусственной экосистемы «Зеленый фильтр» направлена на расширение межпредметных связей. Этот проект объединяет различные области научных знаний (география, экология, биология, экономика, социология, демография и др.), создает условия для изучения междисциплинарных понятий. В предлагаемом проекте сочетаются элементы эколого-географических исследований, экономической экспертизы, социального прогноза развития в общих тенденциях по отношению к определенному географическому пространству. Проект разработан отделом «Экологического образования и просвещения» ОГБУ «Облкомприрода». При разработке проекта были использованы и учтены материалы проведенных исследований (Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Рейф И.Е., 2006; Ермаков Д.С., Зверев И.Д., Суравегина И.Т., 2002; Пахомова Н.Ю., 2005; Уткина Т. В., 2013; Филоненко-Алексеева А.Л., Нехлюдова А.С., Севастьянов В.И., 2000).

Озеленение и благоустройство населенных мест является частью общей проблемы охраны окружающей среды. Рациональное размещение насаждений на открытых, свободных от застройки территориях в тесной увязке с элементами ландшафта, зданиями, сооружениями играют немаловажную роль для создания благоприятных санитарных и гигиенических условий для жизни населения, повышения уровня комфортности пребывания человека в городской среде.

Обучающимся было предложено создать свой вариант благоустройства близлежащей территории. Рядом с городской школой находился пустырь, на территории которого было расположено заболоченное озеро, зарастающее кустами. Местные жители из близлежащих домов использовали это озеро в качестве места для свалки. Вокруг озера были проложены тропинки, по которым ежедневно проходило большое количество людей. Для того, чтобы оценить возможность использования этой территории в рекреационных целях, возникла идея создать проект искусственной экосистемы (парка) «Зеленый фильтр». Обучающимся было предложено найти пути рационального размещения растительности для снижения уровня запыленности, загазованности и шума, создание благоприятного микроклимата. Обучающиеся должны были предложить свой вариант планировки данного пространства для отдыха и прогулок для жителей этого микрорайона.

Для участников проекта были определены обязательные параметры, которыми должна обладать создаваемая искусственная экосистема. Она должна выполнять эстетические, очистительные (пылеулавливающие), шумоизоляционные функции, быть

минимально затратой, учитывать особенности естественного природного ландшафта и интересы будущих посетителей для удобного и комфортного времени проведения.

Основной педагогической целью выполнения проекта является формирование у обучающихся навыков принятия экологически целесообразных решений на основе научного и социального анализа. Реализация данной цели можно осуществить через решение следующих задач:

- определение объекта экологического исследования
- организация исследовательской деятельности школьников;
- выработка навыков работы в команде (взаимопомощь, выработка совместных решений, поиск компромиссов);
- вовлечение каждого участника проекта в активный познавательный процесс;
- формирование умений самостоятельно приобретать и комплексно применять полученные знания;
- развитие творческих способностей учащихся;
- воспитание экологической культуры.

Данный проект является практико-ориентированным, краткосрочным, межпредметным.

Прогнозируемый результат: защита проекта

План работы над проектом

1. Подготовительный: мотивационный (постановка цели и задач).

Цель:

создание плана проекта искусственной экосистемы (парка) с заданными свойствами на территории, прилегающей к образовательному учреждению.

Задачи:

1. Познакомиться с природно-географическими особенностями территории.
2. Создать картографическую основу для работы.
3. Собрать информацию по теме проекта о растениях, используемых в озеленении, обладающими заданными свойствами.
4. Рассчитать экономическую обоснованность проекта.
5. Оценить социально-демографическую ситуацию в районе исследования.
6. Личное участие в благоустройстве данной территории.

2. Планирование: составление плана работ, формирование рабочих групп, определение в каждой группе «специалиста», отвечающего за своё направление: географ, биолог, экономист, эколог, социолог. Каждая группа должна предоставить свой экономически обоснованный, учитывающий заданные свойства, проект искусственной экосистемы.

3. Проектная деятельность: на этом этапе осуществляется разработка основных разделов проекта, сбор информации, анализ полученных данных, проведение исследований, описание результатов, формулирование выводов, выявление и обсуждение альтернатив, выбор оптимального варианта проекта.

Оценка природно-географического положения местности. Для выявления особенностей рельефа участка составляется план местности.

На первом этапе создается план участка. Для этого проводят упрощенную топографическую съемку местности (используется метод площадной глазомерной съемки).

Инструкция для обучающихся:

1. Выбрать точку для топографической съемки участка . Измерить среднюю длину шага.
2. Подобрать масштаб.
3. Сориентировать планшет в исходной точке, нанести эту точку на план.
4. Провести визирование из исходной точки на объекты внутри участка.
5. Пройти по намеченному направлению.
6. Измерить расстояние в шагах.
7. Вычертить план участка.

На втором этапе обучающиеся анализируют полученные данные, выявляют особенности рельефа местности, характер освещённости, типы почв и растительности, форму участка. Эти данные позволят рационально использовать территорию участка, правильно сделать планировку.

Третий этап предполагает перенесение проекта на бумагу, в соответствии с планом участка.

Создание каталога растений, обладающих заданными свойствами. Для обоснования своего выбора, быстрой и эффективной подборки необходимых растений для озеленения, определения периода существования экосистемы до реконструкции, используется самостоятельно составленный обучающимися каталог растений.

Растения для клумб Виды растений	Лесные культуры (деревья, кустарники)					
	Чистые (из одной древесной породы)	Смешанные (из двух и более древесных пород)				Экологическое воздействие
Главные породы (образуют верхний полог)		Сопутствующие породы (обеспечивают затенение и плотность верхнего яруса)	Подлесочные породы (кустарники обеспечивают почвозащиту, привлечение птиц)			

Оценка особенностей социально-демографической ситуации. Для функционального наполнения парка необходимо оценить, на какую категорию населения будет ориентирован разрабатываемый проект. Проводится социологический опрос населения, целью которого является оценка потенциальных возрастных, этнических, религиозных групп населения, которые могут использовать эту территорию для отдыха.

Анкета Уважаемый житель!

Предлагаем Вам принять активное участие в обсуждении проекта обустройства территории пустыря!

Далее отвечая на вопросы анкеты, рядом с выбранным ответом нужно поставить галочку или подчеркнуть его. Если у Вас есть свой вариант ответа, впишите его.

1. Укажите, пожалуйста, свой возраст:

- до 20 лет
- 20– 30 лет
- 30– 40 лет

50– 60 лет+
70 и старше

2. Каков род ваших занятий?

Предприниматель
Руководитель
Специалист/ служащий/ рабочий
Госслужащий/ военнослужащий
Студент/ учащийся
Пенсионер
Безработный/ временно не работающий
Другое (запишите) _____

3. Какого вероисповедания (или религиозного мировоззрения) Вы сами придерживаетесь?

– Христианство
– Ислам
– Буддизм
– Иудаизм
– Другое _____

4. Как давно вы проживаете в данном микрорайоне? _____ лет

5. Как вы можете оценить отношения «коренного» и временно проживающего населения?

1) дружественные
2) терпимые
3) сложные
4) конфликтные

6. Если вы считаете, что отношения конфликтные, то укажите причины возникновения конфликтов?

_____ **7. Удовлетворяет ли**

Вас экологическое состояние территории (чистота, озеленение)?

1) Да
2) Нет

8. Что для вас важнее в благоустройстве территории?

1) функциональность организации территории;
2) индивидуальный, запоминающийся характер среды;
3) и то и другое.

9. Достаточно ли элементов озеленения на территории?

1) достаточно
2) недостаточно

10. Отметьте те элементы озеленения, которых, по Вашему мнению, недостаточно:

1) газоны;
2) цветники;
3) деревья, кустарники.

11. Что необходимо создать на территории прустыря (отметить нужное)?

- 1) обустроенная детская площадка;
- 2) зона пассивного отдыха (лавочки, беседки и т.д.);
- 3) зона активного отдыха (спортивные объекты),
- 4) площадки для выгула животных.

12. Какие спортивные объекты на территории микрорайона вы бы хотели добавить?

- 1) площадки для волейбола, баскетбола, большого тенниса
- 2) площадки для катания на роликах, скейтах и т.д.
- 3) велосипедные дорожки
- 4) теннисные столы
- 5) другое _____

13. Необходимо ли на территории микрорайона место для проведения общественных мероприятий (собраний, праздников и т.д.)?

- 1) да
- 2) нет

14. Что бы вы хотели улучшить или добавить в благоустройстве территории?

15. Готовы ли вы активно участвовать в благоустройстве территории?

- 1) да
- 2) нет

16. Если Вы готовы активно участвовать в благоустройстве территории, то как?

- 1) непосредственное участие в акциях по благоустройству
- 2) финансовое участие

Благодарим!

Расчет экономического обоснования затрат на создание и содержание объекта озеленения. Для анализа целесообразности создания проекта и определения его потенциальной привлекательности для возможных инвесторов проводится расчёт экономического обоснования затрат на создание и содержание искусственной экосистемы (парка). Расчёты оформляются в виде сметы затрат (табл. 10).

Таблица 10

Смета затрат на создание и содержание парка

Наименование затрат	Виды материалов, работ, саженцев	Стоимость одной единицы* (руб)	Единицы измерения	Время эксплуатации
Работы по благоустройству территории				
Расчистка территории	Вывоз		М ³	Разовая
Выемка земли	Работа экскаватора		М ³	Разовая
	Работа ручная		М ²	Разовая
Вскапывание клумб	Машинная работа		М ²	Ежегодная
	Ручная работа		М ²	Ежегодная

Вспомогательные материалы	Чернозем Песок Галька Камни Минеральные удобрения			
Сооружения Скамейки Беседки Фонари Инженерные сети Декоративный мостик Скворечник Кормушка для птиц урны	Металлические Деревянные Комбинированные Металлические Деревянные Электричество Металлический Стальные		Шт. Шт. Шт. Шт. Шт. Шт. Шт. Шт. Шт.	
Парковые работы Создание клумб Создание газона Стрижка газонов Оформление кустарников Высадка растений Дорожно-тропиночная сеть уход	Полив, прополка		Шт. М ² М ² М ² Шт. Шт.	Разовая Разовая Еженедельно Ежемесячно Разовая Разовая сезонная
Посадочный материал	Газон Рассада цветов для клумб 1... 2... Деревья 1... 2... Кустарника 1... 2...		М ² М ² М ² М ² М ² М ² М ²	Ежегодно Ежегодно ... лет ...лет ...лет ...лет
Вспомогательные материалы	Чернозем Песок Галька Камни Минеральные удобрения		М ² М ² М ² М ² М ²	1 раз в 3 года Ежегодно Разовая Разовая ежегодно

*Стоимость одной единицы берется с учётом современных рыночных цен

4. **Отчет:** конечным продуктом является презентация плана проекта искусственной экосистемы. В ходе презентации освещаются этапы работы, демонстрируются полученные знания и опыт в решении проблемы проекта, приобретенная компетентность.

5. **Оценка результата:** важный этап проекта. Необходимо определить достигнута ли цель, решены ли основные задачи? Что удалось, что не получилось, что можно улучшить в дальнейшей работе. По итогам работы можно предложить опубликовать материалы в местных газетах и на интернет-сайтах, обратиться за помощью в благоустройстве участка к жителям микрорайона и представителям органов власти.

5.2. Всероссийская научно-практическая конференция «Непрерывное экологическое образование: проблемы, опыт, перспективы»

Всероссийская научно-практическая конференция «Непрерывное экологическое образование: проблемы, опыт, перспективы» проводится с 2006 года в целях совершенствования системы непрерывного экологического образования и просвещения для формирования экологической культуры населения. На Конференции обсуждаются актуальные вопросы содержания экологического образования, транслируются лучшие экологические практики, проводится презентация комплектов учебной и методической литературы.

Организаторы Конференции:

- Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области;
- Департамент общего образования Томской области;
- Департамент по культуре и туризму Томской области;
- Департамент профессионального образования Томской области;
- Департамент образования администрации г. Томска;
- Национальный исследовательский Томский государственный университет;
- ОГБУ «Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования»;
- ОГБУ «Региональный центр развития образования»;
- ОГБОУ ДПО «Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования»;
- ОГБОУ ДОД «Областной центр дополнительного образования детей»;
- ОГБУ ДПО «Учебно-методический центр»;
- ОГАУК «Томская областная детско-юношеская библиотека»;
- МАУ «Информационно-методический центр г. Томска»;
- МАОУ ДОД «Дворец творчества детей и молодежи г. Томска»;
- Общероссийская общественная организация «Центр экологической политики и культуры»;
- ТРОО «Центр экологической политики и информации».

К участию в Конференции приглашаются:

- Представители органов исполнительной и законодательной власти, заинтересованные в развитии системы непрерывного экологического образования и просвещения.
- Специалисты органов управления образованием муниципального и регионального уровня, курирующие вопросы экологического образования и просвещения.
- Руководящие и педагогические работники дошкольных образовательных организаций, общеобразовательных организаций, образовательных организаций дополнительного образования, профессиональных образовательных организаций.
- Руководители методических объединений.
- Сотрудники учреждений культуры.
- Представители общественных организаций.
- Работники отделов экологического просвещения особо охраняемых природных территорий.
- Представители средств массовой информации.
- Специалисты предприятий, ответственные за охрану окружающей среды.

Содержательные направления Конференции:

- непрерывность экологического образования в системе «детский сад – школа – вуз»;
- инновационные образовательные и информационные технологии экологического воспитания и образования;
- формирование образовательной среды в профессиональном становлении специалиста;
- экологическое образование и просвещение в едином процессе устойчивого развития общества;
- значение общественных экологических организаций, учреждений культуры, особо охраняемых природных территорий, СМИ в формировании экологической культуры;
- межрегиональная деятельность в развитии экологического образования.

В рамках Конференции организована работа секций:

- «Экологическое образование и просвещение в дошкольных образовательных организациях».
- «Экологическое образование и просвещение в общеобразовательных организациях».
- «Экологическое образование и просвещение в профессиональных образовательных организациях».
- «Дополнительное экологическое образование в образовательных организациях разных видов и типов».
- «Учреждения культуры в системе экологического просвещения».
- «Роль высшего образования в формировании профессиональных качеств эколога».
- «Актуальные вопросы промышленной экологии».
- «Роль общественного движения в организации экологического просвещения населения».
- «Потенциал особо охраняемых природных территорий в системе непрерывного экологического образования».
- «Роль средств массовой информации и социальной рекламы в формировании экологической культуры общества».

5.3. Мероприятия и конкурсы ОГБУ «Облкомприрода»

Региональный этап национального юниорского водного конкурса научно-исследовательских и прикладных проектов учащихся старших классов по теме охраны и восстановления водных ресурсов.

Организаторы регионально конкурса водных проектов старшеклассников (далее – Конкурс) – областное государственное бюджетное учреждение «Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования» (далее – ОГБУ «Облкомприрода»).

Цель Конкурса – организация и проведение независимого общественного творческого конкурса среди старшеклассников на лучший проект в сфере охраны, восстановления и рационального использования водных ресурсов и поощрение научно-технической и проектной деятельности школьников, направленной на решение задач устойчивого водопользования, в том числе проблем водоподготовки и очистки загряз-

ненных стоков, сохранение водного биоразнообразия, исследование корреляций водных, социальных, климатических и других факторов, а также форсайт-исследований.

Победитель регионального этапа представляет Томскую область на национальном этапе. Победитель Российского национального конкурса водных проектов старшеклассников получает Гран-при – стеклянную статуэтку «Золотая рыбка» и благодарственное письмо Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Победитель принимает участие в международном водном юниорском конкурсе (Stockholm Junior Water Prize) в г. Стокгольм.

Участники Конкурса

Участником Конкурса может быть любой учащийся старших классов общеобразовательных школ/гимназий/лицеев или училищ/техникумов в возрасте от 14 до 20 лет (студенты высших учебных заведений не могут участвовать в Конкурсе). Приветствуется знание английского языка, поскольку международный конкурс проводится на английском языке. Обращаем внимание участников, что при подведении итогов Российского Конкурса знание английского языка будет засчитываться повышающим баллом.

Примечание:

В номинации «Молодой педагог – лучший руководитель проекта» могут участвовать педагоги в возрасте до 25 лет включительно.

Темы для конкурсных проектов. Школьники могут выбрать тему в широком диапазоне - охрана и восстановление водных ресурсов/управление водными ресурсами, устойчивое развитие региона при этом, исследование должно быть ориентировано на оздоровление среды обитания людей и экосистем и **получение научно-практического результата**. Конкурсанты должны быть готовы представить проекты в области естественных и социальных наук, включая форсайт - проекты, используя современные научные методы и подходы к решению водных проблем и проблем устойчивого развития, принимая также во внимание первоочередные задачи государственной политики в области охраны, восстановления и рационального использования водных ресурсов. Приветствуются проекты, направленные на решение муниципальных водных проблем. При этом, необходимым требованием является применение стандартных научно-исследовательских методик и методологий при исследовании, проведении экспериментов, мониторинге и представлении результатов, включая статистическую обработку. Проект может быть представлен от имени группы старшеклассников, при этом, количество участников, представляющих один проект на общероссийском этапе Конкурса, не может быть больше двух человек.

Конкурсанты в обязательном порядке представляют предложения по возможности прямого внедрения результатов проекта с расчетом затрат или оценку затрат при выполнении своего проекта. Конкурсантам предлагается также сформулировать 5-7 рекомендаций по сбережению воды в семье, в школе и на предприятиях в качестве дополнения к представляемому проекту.

Региональный этап Всероссийского детского экологического форума «Зелёная планета»

Региональный этап Всероссийского детского экологического форума «Зелёная планета» проводится по инициативе регионального отделения Общероссийского общественного детского экологического движения «Зелёная планета» при поддержке областного государственного бюджетного учреждения «Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования». В конкурсах Форума могут принимать

участие дети школьного и дошкольного возрастов со своими творческими работами по шести номинациям.

Цели и задачи форума:

- привлечь общественное внимание к вопросам сохранения биологического разнообразия;
- систематизировать результаты многолетней экологической деятельности детских коллективов;
- развивать у детей и подростков умение выражать свое отношение к природным и культурным ценностям через результаты исследовательской, творческой и художественной деятельности;
- воспитывать у детей и подростков толерантное отношение к единым общечеловеческим ценностям в соответствии с принципом сохранения культурного и природного разнообразия;
- формировать у юных жителей страны экологическую культуру и активную жизненную позицию по отношению к глобальным проблемам, стоящим перед человечеством.

Конкурсная программа Форума включает несколько номинаций:

«Природа - бесценный дар, один на всех» – конкурс социально-значимых исследовательских и проектных работ о результатах социально-полезной экологической деятельности детского коллектива (может быть за несколько лет), включающей следующие основные этапы: выявление экологической проблемы; исследовательская работа по определению научно-обоснованных путей решения проблемы или консультации со специалистами (указать с кем и по каким вопросам); краткое описание социально-полезной деятельности по устранению проблемы; социальная значимость результатов экологической деятельности (социальные опросы (с кем, сколько опрошенных), отзывы специалистов (перечислить ФИО, должность), комментарии жителей и т.п.).

Творческие номинации:

«Зелёная планета глазами детей» – конкурс рисунков растений и животных, занесенных в Красную книгу Томской области, а также экологических плакатов, содержащих экологические проблемы Томской области.

Требования к оформлению работы:

«Эко-объектив» – конкурс кинорепортажей о результатах социально-полезной экологической деятельности детского коллектива (примеры: посадка деревьев, уход за ними, современное состояние парка или аллеи; уборка территории, ее благоустройство, современное состояние данной территории; очистка природных водных объектов, их благоустройство, современное состояние, и т.п.).

«Многообразие вековых традиций» – конкурс отдельных поделок и композиций, изображающих растения и животных, занесенных в «красные книги», либо отражающих экологические проблемы Томской области.

«Природа. Культура. Экология» – конкурс сольных и коллективных исполнений песен о природе, а также театрализованных постановок о ценности природных объектов или выступления агитбригад об экологических проблемах в регионе.

Региональный этап Всероссийского конкурса учебно-исследовательских экологических проектов «Человек на Земле»

Цель конкурса формирование экологической культуры, включающей экологиче-

ские знания, навыки, ценностные ориентации, для решения проблем устойчивого развития человеческого общества в единстве с природой.

Задачи:

- Приобщение школьников и дошкольников к исследованию природы родного края, его культурно-исторического прошлого, к бережному обращению с объектами и явлениями окружающего мира. Формирование навыков исследовательской деятельности.

- Поддержка детского и юношеского природоохранного движения. Развитие у подростков чувства причастности к решению экологических проблем.

Ожидаемый результат

Участники конкурса приобретают опыт исследовательской деятельности, умение формулировать и решать экологические проблемы на соответствующем возрасту уровне, прогнозировать развитие ситуаций экологического характера, делать обоснованные выводы о состоянии окружающей среды. Они становятся активными пропагандистами экологических знаний среди сверстников и всего населения. Привлечение детей и подростков к решению значимых экологических проблем способствует формированию личностных качеств, грамотного, деятельного, небезразличного гражданина, осознающего свою ответственность за сохранение жизни на Земле.

К участию приглашаются юные экологи, детские экологические коллективы, созданные в школах и учреждениях дополнительного образования, при вузах, научных центрах, природных и историко-культурных охраняемых территориях и других организациях. Приветствуется участие семейных коллективов

НОМИНАЦИИ КОНКУРСА

НОМИНАЦИЯ № 1. «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РОДНОГО КРАЯ»

Включает проекты по изучению состояния природных сообществ, изменений, связанных с действием человека. Анализ влияния экологической обстановки на качество жизни и здоровье населения; пути оздоровления экологической ситуации в городе. Изучение качества воздуха, воды, почвы, организация мониторинга экологического состояния среды города, составление экологического паспорта района (микрорайона), школы, квартиры.

НОМИНАЦИЯ № 2. «ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОСФЕРЫ В ЗЕРКАЛЕ КОНКРЕТНЫХ ЭКОСИСТЕМ»

Номинация объединяет проекты, связанные с исследованием проблем, обусловленных ростом численности населения, возрастающим давлением промышленности на природные системы, проблем изменения климата, дефицита природных ресурсов, сохранения биоразнообразия на планете, всеобщего загрязнения и т.п.

НОМИНАЦИЯ № 3. «ЭТНОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

Формированию сообщества высоконравственных, обладающих высокой культурой и образованием людей способствует обращение к вековому опыту, к ценнейшим культурным традициям, выработанным многими поколениями. Изучение этих традиций – удел этнографии.

НОМИНАЦИЯ № 4. «ПЕРВЫЕ ШАГИ В ЭКОЛОГИИ»

В этой номинации могут участвовать дети дошкольного и младшего школьного возраста (1-3 классов). Приветствуется участие семейных коллективов.

6. Исследовательский экологический туризм на особо охраняемых природных территориях (профильная смена)

6.1. Программа профильной смены «Эколого-туристская школа-лагерь»

АННОТАЦИЯ

Данная методическая разработка представляет собой методический материал для организации и проведения исследовательских работ на ООПТ в муниципальных образованиях Томской области в рамках Года экологии и ООПТ в 2017 году. Предназначена для использования в работе педагогическими работниками в организациях дополнительного образования и общеобразовательных школах. Разработка содержит материал для проведения уроков-презентаций по картографии, ориентированию в пространстве и глазомерной съёмки местности, определению рекреационной нагрузки на территорию ООПТ в плане подготовки к выполнению самостоятельного проекта.

В разработке использован материал отдела экологического образования и просвещения ОГБУ «Облкомприрода».

Цель: развитие интереса к экологии и туризму, к практическому участию в деле сохранения природных экосистем; а также с целью формирования навыков здорового образа жизни и осознанного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Задачи:

Создать условия для получения обучающимися:

- знаний по лесной экологии, природным ресурсам и особо охраняемым природным территориям Томской области;
- навыков проектной и исследовательской деятельности;
- опыта практического участия в природоохранных делах, коллективного решения вопросов сохранения природных экосистем;
- правил поведения в туристском походе и экстремальных ситуациях на природной территории;
- профессиональной ориентации;
- навыков оценки экологического состояния ООПТ;
- ценностных установок по ведению здорового образа жизни;
- самостоятельно выполнить поставленную исследовательскую задачу.

Целевая аудитория участников профильной смены

Участниками Смены являются обучающиеся и воспитанники образовательных организаций разных типов системы общего образования Томской области с 12 до 17 лет, занимающихся углубленным изучением предметов общеобразовательной школы естественнонаучной направленности.

Основное содержание профильной смены

Профильная смена является частью непрерывного экологического образования и воспитания и призвана обеспечить каждому участнику дополнительные возможности для духовного, умственного, физического, эмоционального развития; воспитать целесообразное отношение к природе, выражающегося в заботливом отношении к живым существам в осознанном выполнении определенных норм поведения на природе.

Смена проводится для получения участниками знаний о природе Томской области, приобретения навыков по организации исследовательской деятельности на ООПТ (теоретические занятия, практические исследования и проектная деятельность). Полученные на Смене знания будут использованы участниками в дальнейшем для проведения исследовательской работы на ООПТ в своих муниципальных образованиях в рамках Года экологии и ООПТ в 2017 году.

Образовательная программа профильной смены базируется на сетевой модели взаимодействия, в основе которой лежит 3-х стороннее Соглашение о сотрудничестве между Департаментом общего образования Томской области, Департаментом природных ресурсов и природопользования Томской области, ФГАОУВО НИ Биологический институт НИ Томского государственного университета.

Смена организуется во исполнение поручения Президента РФ от 24 ноября 2010 года Пр-3418 по вопросам организации детского оздоровительного отдыха и постановления Администрации Томской области от 27.02.2014 года № 53 а «Об организации и обеспечении отдыха, оздоровления и занятости детей Томской области в 2014-2019 годах». В своей деятельности Смена руководствуется Уставом ОГБОУДО «ОЦДО», Законами РФ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации», Стратегией развития экологического образования и просвещения населения Томской области на 2011–2020 гг., положением Смены, образовательной программой и Положением о данном мероприятии.

Реализация профильной смены «Эколого-туристская школа-лагерь»

Кадровое обеспечение.

- Руководитель Смены.
- Методист естественнонаучного отдела – куратор методического сопровождения.
- Педагоги дополнительного образования – преподаватели теоретических и практических курсов.
- Воспитатели – организаторы быта.
- Вожатые - руководители досуговой программы.
- Медработник.
- Ночной воспитатель.

Программно-методическое обеспечение Смены.

- Программа профильной Смены (табл. 11).
- Информационно-методический материал: методические пособия и разработки, презентации теоретических и практических занятий, сценарии конкурсных, игровых, досуговых программ, туристских марафонов, «Красная книга Томской области», анкеты, тексты экскурсий, тематические буклеты и видеоматериалы природоохранной тематики, коллекции насекомых, тематические видеоматериалы, готовые биологические микропрепараты, гербарий травянистых растений.
- Техническое обеспечение – лабораторное оборудование для экологических практикумов, проектор, цифровой микроскоп, художественное оформление, музыкальное оформление, спортивный инвентарь, оргтехника.
- Автотранспортное обеспечение: школьный автобус и ГАЗель для организации выездов на ООПТ Томского района.

Имеющееся оборудование в полной мере обеспечивает работу в рамках программы профильной смены и дает возможность участникам смены осознать специфику обучения в специализированных классах по экологии.

Формы деятельности:

Теоретический блок.

Лекции и беседы специалистов различных областей естественных наук: биологии, географии и экологии дают комплексную характеристику как отдельным живым объектам, природным сообществам Томской области, так и экосистемам большого промышленного города.

Практический блок.

Практические занятия спланированы таким образом, чтобы обучающиеся могли познакомиться и освоить различные методики биологических и экологических исследований.

Данная структура проведения практической части Смены поможет обучающимся научиться видеть место определенной методики в глобальной системе изучения биосферы, находить взаимосвязи между различными научными дисциплинами, формулировать и разрешать природоохранные проблемы.

Полученные знания могут стать основой для выбора темы собственных исследований в данной области.

Блок интерактивных методов обучения.

Наиболее трудная из образовательных задач естественнонаучного направления – научить ребёнка общению с природой в смысле чувствования, впечатления, понимания, неразделённости с ней. На занятиях Смены педагоги используют интерактивные игры для того, чтобы привить детям навыки восприятия сигналов, посланий из мира природы, и умения выражать свои чувства и мысли по этому поводу. В ходе интерактивных игр общение с природой снимает психологическое напряжение, вызванное состоянием одиночества и разобщённости, развивает способность человека общаться с растениями и животными. Таким образом, решается важнейшее условие охраны природы – включение всех живых существ в сферу действия этических норм.

Досуговая деятельность.

Длительное время совместного проживания детей вдали от дома, от привычных социальных микрогрупп активизирует социальный опыт ребенка, развивает коммуникативные способности. Чтобы помочь ребятам адаптироваться в новых для них социальных и культурных условиях, сдружиться, проявить наиболее ярко лучшие черты своего характера в свободное от занятий время проводятся досуговые мероприятия. В первый день пребывания в лагере игры на сплочение, во время смены в свободное от занятий время – игры на выявление лидера, игры на развитие выносливости, реакции, внимания, памяти.

Конкурсная программа.

Программа Смены предусматривает проведение конкурса исследовательских проектов, подготовленных микрогруппами во время Смены.

Система мониторинга результативности включает:

- Метод тестирования.
- Метод педагогического наблюдения.

План работы региональной профильной Смены «Эколого-туристская школа-лагерь»:
«Экологический исследовательский туризм на ООПТ»

День смены	Мероприятия Смены	Ответственные, ведущие мероприятий
День 1	<ul style="list-style-type: none"> - Заезд участников Смены «Туристская школа-лагерь». - Регистрация участников, формирование отрядов. - Расселение по комнатам. - Медосмотр детей. - Инструктаж по ТБ и ППБ. - Игровая программа на знакомство участников. - Вечер встречи с руководителями Русского географического общества 	Воспитатели, вожатые
День 2	<ul style="list-style-type: none"> - Открытие Смены. - Определение плана работы Смены. - Теоретическое занятие по картографии. - Практическое занятие на ООПТ «Парк Игуменский» по ориентированию (азимутальный ход). - Квест по спортивному ориентированию на территории ООПТ местного значения «Лагерный сад». - Экскурсия по ООПТ регионального значения «Классические геологические обнажения «Лагерный сад». - Лекция «Система ООПТ Томской области» 	Приглашённые специалисты из НИ ТГУ, туристских клубов, Комитета экологии
День 3	<ul style="list-style-type: none"> - Практические занятия по зоологическим исследованиям на территории ООПТ: («Зоология беспозвоночных», «Орнитология»). - Практическое занятие «Геоботаническое описание». - Теоретическое занятие «Исследование рекреационной нагрузки на ООПТ». - Посещение выставки «Древние арии на Томи...» в Музеи славянской мифологии. - Интерактивная игра «Красная Книга Томской области» 	Приглашённые специалисты из НИ ТГУ, Сибирского Ботанического сада
День 4	<ul style="list-style-type: none"> - Мастер-класс по GPS-навигации. - Поход одного дня с проведением показательного комплексного экологического обследования памятника природы «Таловские чаши». - Туристская викторина. - Мастер-класс по вязанию туристских узлов 	Приглашённые специалисты из Комитета экологии, туристских клубов
День 5	<p>Работа проектных групп по комплексному экологическому обследованию памятников природы:</p> <p>Группа №1 - ООПТ регионального значения «Зоркальцевский припоселковый кедровник».</p> <p>Группа №2 - ООПТ регионального значения «Озеро «Песчаное».</p> <p>Группа №3 - ООПТ регионального значения «Звёздный ключ».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обработка собранного материала и подготовка презентаций 	Воспитатели, приглашённые специалисты из Комитета экологии
День 6	<ul style="list-style-type: none"> - Подготовка к итоговой конференции (презентации, слайд-фильмы об ООПТ и др.). - Итоговая конференция проектных групп. - Встреча с представителями Молодёжного клуба Русского географического общества . - Конкурс туристской песни «Как здорово, что все мы здесь сегодня собрались». - Досуговая программа «Экодискотека» 	Приглашённые специалисты из Комитета экологии, воспитатели
День 7	<ul style="list-style-type: none"> - Закрытие Смены. Рефлексия участников. - Операция «Чистый дом». - Отъезд участников Смены 	Воспитатели, вожатые

6.2. Описание мероприятий в рамках Смены

1. Теоретическое занятие по картографии

Занятие проводят специалисты-географы с использованием презентации и картографического материала – карт-схем особо охраняемых природных территорий.

Цель занятия: научить работать самостоятельно с картографическим материалом (картами особо охраняемых природных территорий).

Задачи: дать основные знания о топографических знаках, основных понятиях, теоретические основы ориентирования на местности.

Оборудование: топографические карты, линейки, компасы, транспортиры

Тематический план занятия:

1. План и карта.
2. Масштаб.
3. Условные обозначения.
4. Топографические знаки.
5. Ориентирование в пространстве.
6. Глазомерная съёмка местности.

Ожидаемый результат: обучающиеся могут самостоятельно ориентироваться на местности (особо охраняемо природной территории) с использованием карты; отмечать при необходимости объекты (природоохранные нарушения, уникальные природные объекты и т.п.).

2. Практическое занятие на ООПТ «Парк Игуменский» по ориентированию (Азимутальный ход)

Занятие проводят специалисты-географы на территории ООПТ регионального значения «Парк Игуменский».

Оборудование: топографические карты, линейки, компасы, транспортиры.

Цель занятия: получение практических навыков ориентирования на местности с использованием топографических карт.

Тематический план занятия:

I. Определение средней длины шага.

Инструкция: 1. Отложить прямую линию длиной 10м.

2. Пройти это расстояние равномерным шагом 3 раза.

3. Подсчитать количество шагов (3 раза).

4. Утроенное расстояние делим на сумму шагов, получаем среднюю длину шага (м)

II. Ориентирование карты: по компасу, по линейным ориентирам, по точечным ориентирам

III. Определение точки стояния (старт квеста)

IV. Определение азимута и расстояний по плану местности.

Ход занятия: группа разбивается на две подгруппы. Каждая подгруппа получает карту местности (ООПТ «Парк Игуменский») с установленной начальной точкой маршрута (для каждой подгруппы – своя начальная точка). В точке №1 находится подсказка с указанием расположения точки №2 (расстояние в метрах и азимут в градусах).

Участникам необходимо определить направление движения и рассчитать расстояние, которое необходимо пройти для нахождения следующей подсказки в точке №2. При верном определении азимута и расстояния участники находят подсказку с местом расположения точки №3. Таким образом каждая команда проходит свой маршрут (5–6 точек). Побеждает та команда, которая быстрее всех находит финальную точку с призом.

3. Квест по спортивному ориентированию на территории ООПТ местного значения «Лагерный сад»

Квест проводится специалистами педагогами и инструкторами из туристских клубов.

Цель: закрепить полученные навыки работы с топографической картой. Познакомиться с территорией ООПТ местного значения «Лагерный сад».

Оборудование: карты-схемы местности (рис. 26). Карточки для участников квеста по спортивному ориентированию. Оборудование для контрольных пунктов (конусы, разноцветные карандаши).

Ход занятия: Перед занятием осуществляется предварительная подготовка – на карту-схему наносятся места расположения контрольных пунктов (КП). Карты копируются по количеству участников. КП размещаются на местности перед началом квеста.

Каждый участник получает свою карточку и заполняет ее. Участники стартуют с разницей 30 секунд. Старт фиксируется в журнале стартов. У каждого участника есть 60 минут, чтобы найти все 12 КП в произвольном порядке и отметить их прохождение в карточке карандашной отметкой соответствующего цвета. После прохождения всех КП участник возвращается к месту старта, где ему проставляется время окончания маршрута. Если участник затратил на поиски более 60 минут, он выбывает из конкурса. Победитель выбирается из числа участников, нашедших все КП, затративший на это наименьшее время. Возможно деление на группы: мальчики и девочки, младшая и старшая возрастная группа.

Карточка участника квеста по спортивному ориентированию:

Фамилия, имя _____ Возраст _____				Фамилия, имя _____ Возраст _____			
Старт _____		Финиш _____		Старт _____		Финиш _____	
31	32	33	34	31	32	33	34
35	36	37	38	35	36	37	38
39	40	41		39	40	41	



Рисунок 26 - Карта-схема территории проведения квеста по спортивному ориентированию

3. Практические занятия «Зоология беспозвоночных»

Цель: ознакомить участников Смены с полевым аспектом зоологии беспозвоночных, чтобы сформировать представление о методиках энтомологического обследования территории.

Задачи:

- Познакомить с основными видами отлова.
- Научить способам транспортировки и временного хранения насекомых с использованием энтомологических конвертов.
- Показать способы транспортировки наземных насекомых с места сбора.
- Научить работать с определителем.

Оборудование:

- Ловушка, сачок.
- Лупа, бинокляр, цифровой микроскоп, чашки Петри, энтомологические иголки.

В ходе занятий ребята знакомятся с внешним обликом беспозвоночных животных и получают представление об их морфологическом и экологическом разнообразии; учатся распознавать беспозвоночных в их среде обитания.

Методики сбора насекомых: отряхивание насекомых на полотно; ручной отлов энтомологическим сачком; относительный учёт бабочек на основе частоты их встреч на маршруте; отлов и относительный учёт «оконной» ловушкой; отлов на пищевые приманки. Применение описанных методик позволяет полностью исключить гибель редких беспозвоночных и до минимума сократить число случайных жертв при проведении исследований.

Итог занятий: сформировать представление о таксономической структуре населения беспозвоночных животных Томской области. Научить делать описание энтомофауны на исследуемом участке.

Литература и источники:

1. ЦУРИКОВ М.Н. Программа комплексных круглогодичных исследований беспозвоночных. <http://bio.1september.ru/>
2. <http://www.zin.ru/ANIMALIA/Coleoptera>
3. <http://dspace.rsu.edu.ru/>

5. Практическое занятие «Геоботаническое описание»

Цель: научить проводить геоботаническое описание для оценки состояния фитоценоза на исследуемом участке.

Задачи: научить

- заполнять Бланк геоботанического описания;
- определять флористический состав исследуемого участка;
- описывать ярусность; господствующие виды; возраст деревьев;
- определять мёртвый покров;
- определять влияние деятельности человека и животных на данном участке.

Оборудование:

- бланк описания;
- простой карандаш;
- рулетка или сантиметр - для измерения диаметров стволов деревьев.

Бланк геоботанического описания

Дата _____

Ф.И.О. исследователя _____

Название ассоциаций и тип фитоценоза _____

Размер пробной площадки _____

Географическое положение _____

Общая характеристика рельефа _____

Окружение _____

Влияние человека и животных _____

Увлажнение _____

Мертвый покров (проективное покрытие в %, толщина в см, состав)

Ярусы: название, господствующие виды.

1

2

3

Древостой (естественный или искусственный)

Ярус Сомкнутость Формула древостоя Диаметр ствола Высота

Высота прикрепления кроны возраст

Древесный верхний ярус

Подлесок: сомкнутость: _____ ; состав: _____

Известные виды травянистых растений, полукустарнички:

Итог занятия: получение участниками Смены навыков проводить геоботаническое описание исследуемого участка.

Литература и источники

1. <http://o-keмеровo.narod.ru/> А.С. Боголюбов, А.Б. Панков. Простейшая методика геоботанического описания леса.

2. http://eco.sfu-kras.ru/sites/eco.institute.sfu-kras.ru/files/uchebnaya_polevaya_praktika_po_geobotanike.pdf Составители: Сорокина Г.А, Пахарькова Н.В., Шашкова Т.Л., Субботин М.А. Учебная полевая практика по геоботанике: учебно-методическое пособие.

7. Теоретическое занятие «Исследование рекреационной нагрузки на ООПТ»

Занятие проводят специалисты из специализированных отделов природоохранных служб (отдел особо охраняемых природных территорий ОГБУ «Облкомприрода») с использованием электронной презентации.

Оборудование: блокноты, ручки, презентационное оборудование.

Цель занятия: дать понятие о рекреационной нагрузке на природную территорию (особо охраняемую природную территорию); научить методам определения рекреационной нагрузки на ООПТ; дать информацию о действиях в случае обнаружения на ООПТ нарушений природоохранного законодательства (свалки мусора, порубка деревьев, мойка машин и т.п.)

Тематический план занятия:

Вычисление рекреационной нагрузки

- Вычисляем среднюю единовременную плотность отдыхающих по формуле:
- $Dч = \frac{(d_1 \times t_1) + (d_2 \times t_2) + (d_3 \times t_3) + (d_4 \times t_4)}{60}$
- где: Dч - средняя единовременная плотность отдыхающих в течение часа, чел/га;
- d_i - i -я единовременная плотность рекреантов, чел/га;
- t_i - время пребывания i -й единовременной плотности рекреантов, мин;
- 60 - суммарное время наблюдений, мин.
- рекреационную плотность (d_i) необходимо измерять несколько раз в течение часа через равные интервалы времени, мы приняли за временной интервал период в 15 минут (t).
- В рабочие дни с комфортной погодой измерения проводились 27 июня 2016 г. в период с 15⁰⁰ до 16⁰⁰ через каждые 15 минут и составили: 37, 40, 46 и 51 (чел/1,5 га). Для дальнейших расчетов нам необходимо перевести полученные значения на 1 га. В итоге мы получим следующие данные (d_i): 25, 27, 31 и 34 (чел/га).

- $Dч_1 = \frac{25 \times 15 + 27 \times 15 + 31 \times 15 + 34 \times 15}{60}$ $Dч_1 = 29,25$ (чел/га)

5 стадий изменения природных комплексов:

- На **первой**: лесная подстилка не нарушена и пружинит под ногами, полный набор характерных для данного типа леса травянистых видов, подрост много, и чем

он моложе, тем, как и положено в естественной природе, его больше.

- На **второй стадии** намечаются первые редкие тропинки, занимающие в среднем не более 5% площади, подстилка на тропах начинает разрушаться, среди травянистых растений попадаются более светолюбивые виды; однако лесовозобновление по-прежнему нормальное.

- На **третьей стадии** вытопанные участки занимают уже 10-15% площади, тропиная сеть сравнительно густа, подстилка на ней полностью разрушена. Под полог леса внедряются уже не только лесо-луговые, но и луговые, и даже сорные виды. На участках, где тропинок нет, возобновление леса удовлетворительное: количество молодого подроста превышает количество более старшего леса.

- На **четвертой стадии** тропинки опутывают лес густой сетью, в местах их пересечений образуются так называемые «окна вытаптывания». Количество лесных видов незначительно. Лесная подстилка встречается лишь отдельными пятнами у стволов деревьев. Жизнеспособного молодого подроста практически нет. При небольших уклонах местности начинают образовываться борозды размыва, растут овраги.

- **Пятая стадия** – полное отсутствие лесной подстилки, подроста и подлеска. Встречаются отдельные экземпляры сорных и однолетних видов трав. Деревья чаще всего больные, с повреждениями. У многих корни обнажены.

Доля вытоптанной площади по стадиям рекреационной дигрессии

- Доля вытоптанной площади = $\frac{\text{вытоптанная площадь}}{\text{общая площадь}} \times 100\%$

Стадии рекреационной дигрессии	I	II	III	IV	V
Вытоптанная площадь, %	до 1,0	1,1 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 25,0	более 25,0

Работа с природоохранными нарушениями на ООПТ:

1. Изучение Положений об ООПТ. Режим ООПТ – разрешённые и запрещённые виды деятельности в зависимости от назначения ООПТ.

2. Действия в случае обнаружения нарушений природоохранного законодательства на ООПТ. Форма обращения в природоохранные структуры. Адреса природоохранных служб.

8. Интерактивная игра «Красная Книга Томской области»

До начала игры ребята работают с презентацией «Растения и животные Красной Книги Томской области».

Цель: дать знания о редких растениях и животных Томской области для возможности их определения в природной среде (в т.ч. на территориях ООПТ).

Задачи:

- Научить работать с Красной книгой.
- Научить ставить задачу при рассуждении о редком виде живого объекта.
- Формировать бережное отношение к природе.
- Научить работе с картой Томской области.

Оборудование: Красная книга Томской области (по 1 шт. на группу из 5–6 человек). Карта Томской области. Стикеры разных цветов по количеству групп. Фломастеры. Рисунки животных, растений и грибов, внесенных в Красную книгу Томской области (по 6–7 шт на команду).

Ход игры:

1. Участники игры делятся на группы по 5–6 человек.
2. Группам выдаётся «Красная книга Томской области».
3. Каждая группа наугад вытягивает карточки с изображениями животных, растений и грибов, внесенных в Красную книгу Томской области.
3. Работа в группах:
 - определить вид краснокнижного объекта, изображённого на карточке с использованием Красной книги;
 - определить места их распространения (районы Томской области) на территории региона;
 - написать на стикерах название вида в зависимости от количества мест его распространения в регионе.
4. Презентация объектов:

Каждая группа представляет по очереди свои объекты:

 - демонстрация картинки, устное описание основных особенностей, статус (категория), лимитирующих факторов.
 - нанесение стикеров с названием вида на карту Томской области на те места (районы), где он обитает.

Каждый член группы представляет хотя бы 1 объект – таким образом, в презентации задействованы все участники.

В итоге получается карта региона, на которой отмечены места обитания всех представленных в игре видов, занесенных в Красную книгу Томской области.

9. Досуговое мероприятие: «Туристская викторина»

Проводится вожатыми во время вечернего мероприятия. При подготовке использованы материалы сети Интернет.

Цель: закрепить знания, необходимые для выживания в природных условиях (в т.ч. во время экспедиций на ООПТ).

Ход занятия: группа делится на 2 подгруппы. Вожатые по очереди задают вопросы викторины «Верите ли вы?». Вся подгруппа, посоветовавшись, дает ответ. Вожатый называет правильный вариант и поясняет его. Побеждает та подгруппа, которая допустит меньше ошибок.

Верители вы?

Верите ли вы, что:

- прибор, который помогает определить стороны света, называется спидометр? (Нет, компас).
- кора берёзы всегда белее и чище с южной стороны, а трещины, неровности и наросты находятся всегда на северной стороне дерева? (Да).
- грибы в основном растут с северной стороны деревьев, пней, кустарников? (Да).
- если встать лицом к северу, то за спиной будет запад, справа — юг, а слева — восток? (Нет, за спиной будет юг, справа — восток, слева — запад).
- пчёлы ориентируются по солнцу? (Да).
- попавшие за много километров от дома домашние животные и без компаса успешно находят дорогу домой? (Да).
- если утром и вечером тень от крыльев бабочки направлена на восток, то в полдень — с севера на юг? (Да).
- местность, изображенная условными знаками на листе бумаги, называется рисунком? (Нет, картой).

- правильно определить направление в степи поможет норка суслика? Грызуны, как правило, вход в свое жилище делают с южной стороны. (Да).
 - олени в лесу точат свои рога только о северную сторону деревьев? (Нет).
 - в южных районах растет «компасное» растение латук, листья которого обращены на запад и восток плоскостями, а на север и юг ребрами? (Да).
 - ягоды на открытой лесной поляне раньше созревают с севера? (Нет, с юга).
 - цветущий подсолнух поворачивает свою голову вслед за солнцем? (Да).
 - в большинстве случаев муравейники расположены с южной стороны деревьев, пней, кустарников? (Да).
 - в полдень волки встают головой на север и начинают выть? (Нет).
 - на стволах сосен с южной стороны выступает смола, а с северной тянется вдоль ствола темная полоса? (Да).
 - мхи и лишайники чаще всего поселяются с южной стороны камней, пней, стволов деревьев? (Нет, с северной).
 - после дождя раньше просыхает южная сторона предметов? (Да).
- Дополнительные вопросы (в случае, если подгруппами набраны равные баллы):
1. Если человека подвесить за ноги, а СЕВЕР от него будет впереди, то с какой стороны (справа или слева) от него будет запад/восток?
 2. Кто больше назовет способов ориентирования по сторонам света? Называть по очереди, не повторяться. (звёзды, солнце, компас, GPS, деревья – мох и ветви) и т. д.

10. Итоговая конференция проектных групп по обследованию особо охраняемых природных территорий

Цель конференции: привлечь внимание молодёжи к изучению состояния особо охраняемых природных территорий и их сохранению; развитие исследовательской деятельности школьников по экологическому направлению; подготовка к проведению Года экологии и ООПТ.

Задачи конференции:

- .- презентовать обследованные проектными группами особо охраняемые природные территории регионального значения;
- обозначить проблемы сохранения данных ООПТ.

Участники исследовательской конференции данной профильной смены по заданной схеме смогут продолжить работу по изучению ООПТ своего района в течение следующего года – Года экологии и ООПТ.

План доклада о проделанной работе по исследованию ООПТ

1. Название обследованного ООПТ, область, район, окрестности поселения.
2. Выдержка из Положения об обследованном ООПТ по запрещённым видам деятельности.
3. Работа с топографической картой.
 - Карта маршрута с легендой.
 - Маршрут движения. Точки, определенные с помощью GPS навигатора.
 - Типы растительности (отметить изменение границ, пороодообразующие деревья, одиноко стоящие деревья, заросли кустарников и т.д.).
 - Антропогенные изменения (овраги, ямы, сооружения, вырубки, свалки т.д..)
4. Антропогенная нагрузка.

- 4.1. Расчет нагрузки по формуле за 1 час пребывания.
- 4.2. Описание стадий дигрессии природного комплекса (возможно с зонированием территории) с использованием фотографий. Доли вытоптанной площади в соответствии со стадиями.
- 4.3. Выявленные нарушения природоохранного законодательства.
5. Геоботаническое описание исследуемого участка (согласно бланку) с фотографиями участка в целом и отдельных растений, ярусов.
6. Общие впечатления от ООПТ (с фотографиями).

Отчёт проектной группы «Состояние памятника природы «Зоркальцевский припоселковый кедровник»»

1. Общее описание

Зоркальцевский припоселковый кедровник расположен в административных границах Томского района возле с. Зоркальцево на территории государственного лесного фонда, его площадь составляет 234,7 га. Профиль памятника природы – ботанический. Территория, занятая памятником природы, объявлена особо охраняемой природной территорией областного значения без ограничения срока действия.

Зоркальцевский припоселковый кедровник — это источник получения кедрового ореха, ценной древесины, место произрастания ягодных и лекарственных растений. Здесь образовался уникальный природный резерват местной флоры и фауны. А для местных жителей лес ещё и кормилец, они собирают в нём грибы, ягоды и орехи. Являясь культурным наследием сибиряков, припоселковый кедровник имеет значение для сохранения традиций местного населения, представляет научную, природоохранную, эстетическую и рекреационную ценности (использованы материалы Википедии).

2. Выдержка из Положения об ООПТ по запрещённым видам деятельности

На территории памятника природы «Зоркальцевский припоселковый кедровник» запрещается:

- строительство, садоводство, эксплуатация стоянок для транспортных средств;
- проведения рубок лесных насаждений, кроме рубок ухода и санитарно-оздоровительных мероприятий;
- заготовка живицы;
- охота;
- ведение сельского хозяйства, кроме сенокошения;
- выращивание плодовых, ягодных, декоративных и лекарственных растений;
- выполнение работ по экологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых;
- строительство и эксплуатация водохранилищ и искусственных водных объектов;
- строительство новых линий электропередач и других линейных объектов;
- переработка древесины и иных лесных ресурсов;
- устройство полигонов захоронения отходов, свалок бытового и иного мусора;
- выжигание растительности и разведение костров.

3. Работа с топографической картой (рис. 27)

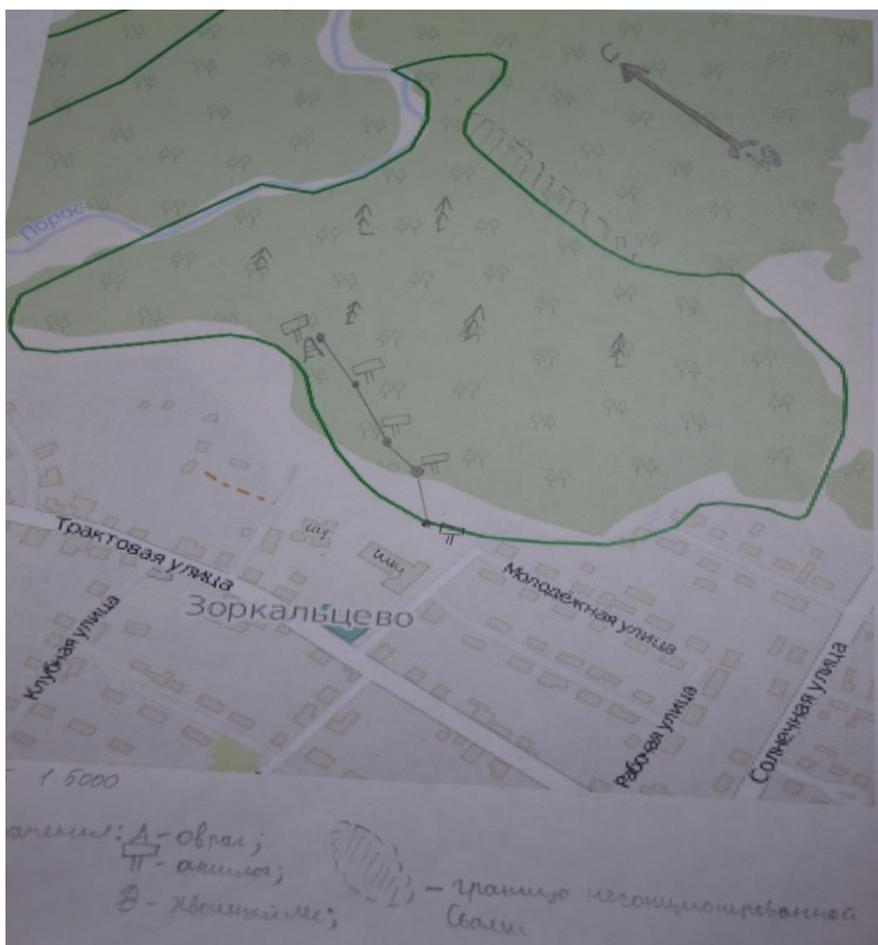


Рисунок 27 - Карта маршрута с условными обозначениями

4. Антропогенная нагрузка

4.2. Расчёт нагрузки, произведенный по формуле

$$D_{ч1} = \frac{(d_i \times t_i) + (d_i \times t_i) + (d_i \times t_i) + (d_i \times t_i)}{60}$$

D_i – i -я единовременная плотность рекреантов, чел/га

T_i – время пребывания i -й единовременной плотности рекреантов, мин.

60 – суммарное время наблюдений, мин

$$D_{ч1} = \frac{(13 \times 15 + 13 \times 15 + 13 \times 15 + 13 \times 15)}{60}$$

$$D_{ч1} = 13$$

4.2. Описание стадий дигрессии

• На разных участках:

- II стадия – намечаются первые редкие тропинки, занимающие в среднем не более 5% площади, подстилка на тропах начинает разрушаться, среди травянистых растений попадаются более светолюбивые виды; однако лесовозобновление по-прежнему нормальное.

- III стадия – вытопанные участки занимают уже 10–15% площади, тропиновая сеть сравнительно густа, подстилка на ней полностью разрушена. Под полог леса внедряются уже не только лесо-луговые, но и луговые, и даже сорные виды. На участках, где тропинок нет, возобновление леса удовлетворительное: количество молодого подроста превышает количество более старшего леса (рис. 28).

- V (свалка) – полное отсутствие лесной подстилки, подроста и подлеска. Встречаются отдельные экземпляры сорных и однолетних видов трав. Деревья чаще всего больные, с повреждениями. У многих корни обнажены.



Рисунок 28 - II–III стадии дигрессии сообщества в Зоркальцевском припоселковом кедровнике.

4.3. Нарушения

- незаконная заготовка шишки в личное хозяйство.
- Свалка мусора (рис. 29) и слив сточных вод.
- Нанесение вреда деревьям путём битья для сбора шишки.



Рисунок 29 - Свалка рядом с Зоркальцевским припоселковым кедровником.

5. Геоботаническое описание

- Ассоциация и тип фитогеоценоза: хвойный лес.
- Пробная площадка: 20 x 20.

- Географическое положение: Томская область, ООПТ «Зоркальцевский припоселковый кедровник», окрестности с. Зоркальцево.
- Рельеф равнинный.
- Окружение: с. Зоркальцево, автомобильные дороги.
- Влияние человека: имеются тропы, оборудованные для отдыха стоянки
- Увлажнение: умеренное.
- Мёртвый покров из хвои, листвы и отмерших растений толщиной в 1,5–2 см.

Древесный верхний ярус

- Господствующий вид: сосная сибирская (кедр сибирский).
- Сомкнутость: 0,2.
- Формула древостоя: 10 К.
- Средний диаметр ствола: 80 см.
- Средняя высота древостоя: 17–25 м.
- Средняя высота прикрепления кроны: 6–8 м.
- Возраст: 70–80 лет.

Подлесок: черёмухово-жимолостевый.

- Сомкнутость: 0,4.
- Состав: черёмуха, жимолость, малина, крушина, бузина, калина.

Травяной ярус

Верхотравье.

- Борщевик обыкновенный, недоспелка копьевидная, лопух войлочный, володушка золотистая, вика полевая.
- Страусник обыкновенный, щитовник мужской, земляника обыкновенная, косяника, вороний глаз, мышинный горошек, клевер луговой, подорожник большой, одуванчик лекарственный.

7. Обзор ежегодных мероприятий для представления проектных работ обучающихся

7.1. Секция по экологии и географии «Мир вокруг нас» в рамках Всероссийской конференции «Юные дарования», г. Томск

Более 10 лет МАУ ИМЦ в марте-апреле проводит многопредметную Всероссийскую научно-практическую конференцию школьников «Юные дарования», в рамках которой работает секция по экологии и географии «Мир вокруг нас».

Целями конференции являются:

- выявление и поддержка одарённых детей;
- повышение профессионального мастерства учителей;
- активизация внеурочной деятельности по формированию культуры исследовательской и проектной деятельности;
- привлечение внимания к проблеме окружающей среды, расширение информационного поля об особо охраняемых природных территориях России и Томской области через участие в проектно-исследовательской и практической деятельности;
- содействие формированию у школьников экологического мышления и комплексного
- подхода к решению проблем окружающей среды на основе фактических данных о её экологическом состоянии, полученных с использованием инструментальных исследовательских методов и оборудования;
- обсуждение проблем и перспектив инновационного развития туризма в Российской Федерации и Томской области.

К участию в научно-практической конференции приглашаются обучающиеся 6–11 классов общеобразовательных учреждений.

7.1.1. Основные направления проектной деятельности по географии и экологии

1. Особо охраняемые природные территории России и Томской области.

Возможные варианты работ:

Виртуальные экскурсии

1. Заповедники России.
2. Заказники России и Томской области:
 - ландшафтные;
 - лесные, степные и болотные;
 - биологические;
 - палеонтологические;
 - гидрологические;
 - геологические.
 - охотничьи;
 - рыбохозяйственные.
3. Национальные парки России.
4. Памятники природы России и Томской области.

2. Инструментальные исследования окружающей среды

Возможные варианты работ:

1. Мониторинг территорий, включающий: план местности, описание интересных чем-либо объектов, видовой состав растений и животных, изменение во времени, имеющиеся водные объекты и их состояние, социальная значимость, проблемы и перспективы развития.
2. Мониторинг воздушной и других сред.
3. Проекты по изменению и устранению негативных явлений, городской среды и т.д.

Работа может быть выполнена с учётом современного состояния территории или в сравнении с каким-то прошлым периодом. При выполнении проекта возможно использование собственного плана.

3. Рекреационные ресурсы и туризм в России и Томской области

Возможные варианты работ:

1. Инновационная деятельность в туристической отрасли.
2. Государственная поддержка туризма.
3. Развитие качественной гостиничной и развлекательной инфраструктуры.
4. Влияние туризма на формирование конкурентоспособности и социально-экономическое развитие регионов.
5. Инвестиционная привлекательность регионов и сопутствующие риски инвестиций.
6. Перспективы современного профессионального образования и переподготовка кадров для работы в индустрии отдыха.
7. Краеведение и ностальгический туризм.
8. Виртуальные экскурсии.

4. Города, где я бывал...

Участнику необходимо рассмотреть город в системе современных визуальных коммуникаций, обобщить имеющийся теоретический и практический опыт изучения городских пространств с помощью визуальных и иных методов. В центре внимания участников должен быть образ города и его локальные точки, городские карты памяти, визуализация прошлого, дизайн городской среды, архитектурное разнообразие мегаполисов, видимые и невидимые аспекты городской повседневности, репрезентации городских культурных практик, медиа-образы основных субъектов городской жизни и т.д.

Возможные варианты работ:

1. Город прошлого: исторические образы как ресурс развития культуры города. Репрезентации исторических образов и мифов в городском пространстве; актуализация культурной памяти в городской среде; методы и техники использования символов прошлого в культурном контексте современности; образ города в традиционных видах искусства.

2. Город настоящего: визуальные пространства городской повседневности. Язык визуальных коммуникаций в городе; медийный образ мегаполиса; картирование городских пространств; видимое и невидимое в городской повседневности; визуальное пространство города вне городской среды; городские маргиналии и способы их ревитализации; уличное искусство – streeti publicart; множественность городских политик;

манипулятивный эффект власти; вербальное и визуальное в городском пространстве.

3. *Город будущего*: контуры стратегического развития городской среды. Дизайн города; архитектурное проектирование городской среды; брендинг и айдентика крупных городов; идеальное и утопическое в конструировании города; роль городских сообществ в создании образа будущего города; цифровые технологии и медиа искусство в трансформации городской среды.

4. Возможно объединение всех стадий развития (прошлого, настоящего и будущего) для представляемого города.

Необходимо помнить, что работу о городе будут использовать учителя при проведении уроков, поэтому желательно, чтобы представляемый город имел статус столичного, областного или исторического центра.

5. Народы Томской области

Возможные варианты работ:

1. Коренные и малые народы:

- особенности быта малых народов на территории Томской области;
- этнографические были и легенды коренных и малых народов;
- экономические и социальные проблемы коренных народов;
- культурное наследие народов, населяющих Томскую область.

2. «Народы – переселенцы поневоле» в истории области:

- этнические депортации («национальные операции»);
- использование труда спецпереселенцев в освоении территории области;
- массовые политические репрессии священнослужителей и верующих;
- террор в судьбах людей, боль и гордость;
- СИБЛАГ в памяти народа: музеи и памятники жертвам политических репрессий.

3. Славные земляки и их дела.

4. Этот день Победы...

- представляются работы об участниках Великой Отечественной войны: членах вашей семьи, учителях, соседях, знаменитых земляках (фотоматериалы, текстовые материалы).

6. Моя малая Родина

Возможные варианты работ:

1. Проект по исследованию улицы, дома, микрорайона. В проекте может быть отражена история названия, создания, заселения, проблемы демографические, экономические и экологические, географическое положение, план территории, перспективы или свои варианты изменений применительно к выбранному объекту.

2. Районообразующие предприятия:

- - использование типового плана для характеристики предприятия;
- - включение вопросов: история создания, фактор размещения, технологии, проблемы экономического развития, экономические связи, продукция, вклад в экономику области, профессиональный состав трудовых ресурсов, структура социальной сферы и рекреационного хозяйства.

3. Гидрографические объекты Томской области:

- история названия и освоения;

- легенды;
- описание реки, озера, болота (за основу можно взять типовой план описания перечисленных объектов);
- интересные факты.

4. «Семь чудес» Томской области – проект по исследованию природного объекта. Проект должен включать обоснование отнесения природного объекта к «чудесам» области. В проекте может быть отражена история названия, формирования, исследования и использования, проблемы экономические и экологические, географическое положение, план территории, перспективы или свои варианты изменений применительно к выбранному объекту.

7. Просторы России

Возможные варианты работ:

1. Проект по исследованию территорий субъектов РФ, в которых обучаемый побывал лично.

В проекте может быть отражена история названия, создания, заселения, проблемы демографические, экономические и экологические, географическое положение, план территории и т.д.

2. Гидрографические объекты России: история названия и освоения, легенды, описание реки, озера, болота (за основу можно взять типовой план описания перечисленных объектов), интересные факты.

3. Школьная экспедиция: представляются работы о краеведческих и экологических экспедициях, о походах дальних или по родному краю, в которых необходимо указать маршрут экспедиции, цели работы, познакомить с результатами работы, сопроводив рассказ фотоматериалами.

8. Эта пёстрая планета

Возможный вариант работы: проект по исследованию стран, в которых обучаемый побывал лично. В проекте может быть отражена история названия, создания, заселения, проблемы демографические, экономические и экологические, географическое положение, план территории, обязательно приложение видеороликов, видеоснимков и т.д.

9. Религиозное пространство России

Возможные варианты работ:

- об основных религиозных конфессиях и их центрах на территории России;
- шаманизме народов Севера и Сибири;
- Россия и Китай (любое другое государство): международные контакты двух величайших религиозных конфессий;
- миссионерская деятельность на территории России в прошлом и настоящем;
- Русская Православная Церковь – крупнейшее христианское религиозное объединение на территории России;
- роль традиционных конфессий в духовно-нравственном воспитании защитников Отечества;
- православные (или другие) святыни;

- великие святые России;
- история православия (ислама или др. религий) на территории Томской области и т.д.

10. Музеи города Томска

Возможные варианты работ:

- музеи города Томска: представление работ о музеях (фотоматериалы, текстовые материалы, история создания, тематические выставки и т.д.);
- виртуальные экскурсии по музеям города Томска;
- роль музеев в патриотическом воспитании школьников;
- редкие экспонаты томских музеев и т.д.

11. Этот День Победы...

Возможные варианты работ: представляются работы об участниках Великой Отечественной войны: членах вашей семьи, учителях, соседях, знаменитых земляках (фотоматериалы, текстовые материалы).

Представляемые на этой и других конференциях, фестивалях школьников возникает потребность в разработке критериев оценивания представляемых школьниками работ. Многие учителя знакомы с критериями оценивания по опыту участия учеников в различных конкурсах.

На конкурсах проектов часто применяются такие критерии, как оригинальность, убедительность, самостоятельность, актуальность, артистизм, глубина раскрытия темы проекта. Всем, кто хоть раз был членом жюри такого конкурса, хорошо знакомы проблемы, возникающие при оценивании работ участников. И связаны они не только с тем, что люди по-разному понимают содержание понятий, которые вкладываются в формулировку критериев, но и с тем, что довольно трудно выразить эти понятия количественно с помощью баллов.

Критерий представляется как ожидаемый результат образования, а оценивание по любому критерию — это определение степени приближения ученика к этому результату. Критериальное оценивание не допускает волюнтаристского отношения как к самой цели, так и к оцениванию учебных достижений ученика.

Характерная черта критериального оценивания – критерии обсуждаются с учителями и участниками конференции и принимаются в ситуации так называемого «общественного договора». И этот договор является обязательным условием при критериальном оценивании.

7.1.2. Критериальное оценивание проектной деятельности

Предлагаемые критерии оценивания проектов (табл. 12, 13, 14) обучающихся 5-9 классов позволяют оценивать уровень сформированности проектных умений, навыков презентации и самопрезентации, а также, отчасти, предметных знаний и умений в тех работах, проектный продукт которых связан с ЗУНами в конкретных предметных областях. При составлении таблиц использованы материалы: Ступницкая М. (2007), Шипаева Л.С. (2011), Номоконова А.А. (2014) и другим.

Критерии оценивания проектов обучающихся 5-6 классов
(по: Ступницкая М., 2007; Шипаева Л.С., 2011; Номоконова А.А., 2014 и др.)

Критерий 1. Постановка цели проекта (максимум 3 балла)	
Цель не сформулирована	0
Цель сформулирована, но не обоснована	1
Цель ясно сформулирована и обоснована в общих чертах	2
Цель определена, ясно сформулирована, чётко обоснована	3
Критерий 2. Планирование путей достижения цели проекта (максимум 3 балла)	
План достижения цели отсутствует	0
Имеющийся план не обеспечивает достижения поставленной цели	1
Краткий план состоит из основных этапов проекта	2
Развёрнутый план состоит из основных этапов и всех необходимых промежуточных шагов по достижению цели	3
Критерий 3. Глубина раскрытия темы проекта (максимум 3 балла)	
Тема проекта не раскрыта	0
Тема проекта раскрыта фрагментарно	1
Тема проекта раскрыта, автор показал знание темы в рамках школьной программы	2
Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки школьной программы	3
Критерий 4. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования (максимум 3 балла)	
Использована неподходящая информация. Большая часть представленной информации не относится к теме работы	1
Работа содержит незначительный объём подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
Критерий 5. Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе (максимум 3 балла)	
Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора	0
Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода	1
Работа самостоятельная, демонстрирующая серьёзную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	2
Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проект	3
Критерий 6. Соответствие требованиям оформления письменной части (максимум 3 балла)	
Письменная часть проекта отсутствует	0
В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и чёткая структура, допущены серьёзные ошибки в оформлении	1
Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	2
Работа отличается чётким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	3
Критерий 7. Качество проведения презентации (максимум 3 балла)	
Презентация не проведена	0
Внешний вид или речь автора не соответствуют требованиям проведения презентации	1
Внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения презентации, но автор не владеет культурой общения с аудиторией или его выступление не уложилось в рамки регламента	2
Внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения презентации, выступление уложилось в рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, ему удалось вызвать большой интерес аудитории	3
Критерий 8. Качество проектного продукта (максимум 3 балла)	
Проектный продукт отсутствует	0
Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)	1
Продукт не полностью соответствует требованиям качества	2
Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	3

Критерии оценивания проектов обучающихся 9-10 классов
(по: Ступницкая М., 2007; Шипаева Л.С., 2011; Номоконова А.А., 2014 и др.)

Критерий 1. Постановка цели проекта (максимум 3 балла)	
Цель не сформулирована	0
Цель сформулирована, но не обоснована	1
Цель ясно сформулирована и обоснована в общих чертах	2
Цель определена, ясно сформулирована, чётко обоснована	3
Критерий 2. Планирование путей достижения цели проекта (максимум 3 балла)	
План достижения цели отсутствует	0
Имеющийся план не обеспечивает достижения поставленной цели	1
Краткий план состоит из основных этапов проекта	2
Развёрнутый план состоит из основных этапов и всех необходимых промежуточных шагов по достижению цели	3
Критерий 3. Глубина раскрытия темы проекта (максимум 3 балла)	
Тема проекта не раскрыта	0
Тема проекта раскрыта фрагментарно	1
Тема проекта раскрыта, автор показал знание темы в рамках школьной программы	2
Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки школьной программы	3
Критерий 4. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования (максимум 3 балла)	
Использована не соответствующая теме и цели проекта информация.	0
Большая часть представленной информации не относится к теме работы	1
Работа содержит незначительный объём подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
Критерий 5. Соответствие выбранных способов работы цели и содержанию проекта (максимум 3 балла)	
Заявленные в проекте цели не достигнуты	0
Значительная часть используемых способов работы не соответствует теме и цели проекта	1
Использованные способы работы соответствуют теме и цели проекта, но являются недостаточными	2
Способы работы достаточны и использованы уместно и эффективно, цели проекта достигнуты	3
Критерий 6. Анализ хода работы, выводы и перспективы (максимум 3 балла)	
Не предприняты попытки проанализировать ход и результат работы	0
Анализ заменён кратким описанием хода и порядка работы	1
Представлен развёрнутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте	2
Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	3
Критерий 7. Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе (максимум 3 балла)	
Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора	0
Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода	1
Работа самостоятельная, демонстрирующая серьёзную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	2
Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проект	3
Критерий 8. Соответствие требованиям оформления письменной части (максимум 3 балла)	
Письменная часть проекта отсутствует	0
В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и чёткая структура, допущены серьёзные ошибки в оформлении	1
Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	2
Работа отличается чётким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	3
Критерий 9. Качество проведения презентации (максимум 3 балла)	
Презентация не проведена	0
Внешний вид или речь автора не соответствуют требованиям проведения презентации	1

Внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения презентации, но автор не владеет культурой общения с аудиторией или его выступление не уложилось в рамки регламента	2
Внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения презентации, выступление уложилось в рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, ему удалось вызвать большой интерес аудитории	3
Критерий 10. Качество проектного продукта (максимум 3 балла)	
Проектный продукт отсутствует	0
Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)	1
Продукт не полностью соответствует требованиям качества	2
Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	3

Правила перевода полученных баллов в отметку могут быть следующими. Так, например, количество технических баллов, соответствующее 1—40%, приравнивается к двойке, 41—74% — к тройке, 75—95% — к четвёрке, 96—100% — к пятёрке.

Из приведённых выше рубрик оценивания проектов учащихся различных параллелей основного звена школы следует, что максимально возможное количество технических баллов (или 100%) будет различным для разных параллелей. Так:

- для 5—6 классов 100% — 24 балла;
- для 7~8 классов 100% — 27 баллов;
- для 9—10 классов 100% — 30 баллов.

Например, если пятиклассник получил общее количество технических баллов, равное 20, то это составляет 83% и соответствует оценке 4, а вот если то же самое количество баллов (20) получил восьмиклассник, то для него это составляет лишь 74% и соответствует оценке 3. Количество критериев оценивания проектов может меняться в соответствии с целями обучения. Может меняться и количество дескрипторов к отдельным критериям. Например, вы считаете нужным сделать критерий «Качество проектного продукта» «дороже», допустим, за счёт такого дескриптора, как самостоятельное выполнение продукта. В этом случае этот критерий будет выглядеть так

Тогда цена критериев в технических баллах будет меняться, и соответственно будет меняться максимальное возможное количество технических баллов, равное 100%. Такая гибкость при применении критериального оценивания позволяет практически точно воздействовать на самые «проблемные зоны». Можно, скажем, «удорожить» критерий «Качество проведения презентации» за счёт дополнительных дескрипторов, если учителя считают необходимым усилить учебное и развивающее воздействие именно на презентационные навыки учащихся. Понимая, что при получении наибольшего количества баллов по самому «дорогому» критерию можно легко улучшить общую отметку, учащиеся будут прикладывать усилия именно к этой «проблемной зоне».

Опираясь на приведённые критерии оценивания проектных работ учащихся различных параллелей, можно легко представить себе эталон, проектной работы.

Эталонами проектных работ могут быть:

- для **5—6-классника** работа, в которой:

- цель определена, ясно сформулирована, чётко обоснована;
- развёрнутый план состоит из основных этапов и всех необходимых промежуточных шагов по достижению цели;
- тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки школьной программы;
- работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников;

- работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта;
- работа отличается чётким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами;
- на защите проекта внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения презентации, выступление уложилось в рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, ему удалось вызвать большой интерес аудитории;
- проектный продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям).

Эталонный проект **7-8-классника** — это работа, в которой:

- цель определена, ясно сформулирована, чётко обоснована;
- развёрнутый план состоит из основных этапов и всех необходимых промежуточных шагов по достижению цели;
- тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки школьной программы;
- работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников;
- представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы;
- работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта;
- работа отличается чётким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами;
- на защите проекта внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения презентации, выступление уложилось в рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, ему удалось вызвать большой интерес аудитории;
- проектный продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям).

В **9—10-м классе** эталон работы соответствует следующим требованиям:

- цель определена, ясно сформулирована, чётко обоснована;
- развёрнутый план состоит из основных этапов и всех необходимых промежуточных шагов по достижению цели;
- тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки школьной программы;
- работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников;
- способы работы достаточны и использованы уместно и эффективно, цели проекта достигнуты;
- представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы;
- работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта;
- работа отличается чётким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами;
- на защите проекта внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения презентации, выступление уложилось в рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, ему удалось вызвать большой интерес аудитории;
- проектный продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям).

Для того чтобы понять, что представляет собой эталон работы, к которому следует стремиться, достаточно прочесть все самые «дорогие» дескрипторы каждого критерия. При этом на любом этапе работы учащийся может самостоятельно оценить работу и понять, что необходимо доработать. Заметим, что итоговая оценка может быть спрогнозирована учащимся заранее.

При внимательном прочтении описания эталонов заметно, как учитываются возрастные особенности учащихся в критериях оценивании проектов.

Например, критерий **«Анализ хода и результата работы, выводы и перспективы» в критериях для учащихся 5—6-х классов** отсутствует. Это обусловлено возрастными возможностями младших подростков, которые ещё не обладают достаточным уровнем сформированных рефлексивных навыков (навыков самоанализа и самооценки). Это не значит, что они не должны учиться анализировать свою работу, давать самооценку достигнутых результатов — такое требование предъявляется к ним, но выполнять это они могут пока лишь с помощью учителя, так как умение осуществлять рефлексивную оценку своей работы находится ещё только в зоне их ближайшего развития. Осуществляя эту операцию под руководством учителя, вместе с ним, дети постепенно осваивают её, и способность к рефлексии и самооценке переходит в зону их актуального развития. Поэтому уже в следующем, 7-м классе этот критерий вводится в рубрику оценивания проектов.

То же касается критерия **«Соответствие выбранных способов работы цели и содержанию проекта»** для 7—8-классников. Серьёзную трудность для детей этого возраста представляет самостоятельный выбор оптимальных способов работы. Поэтому оценивать эти умения и навыки пока рано, но осуществлять эту операцию учащиеся уже должны, правда, пока лишь с помощью учителя.

Что касается 9—10-классников, то они могут полностью самостоятельно выполнить практически всю работу в рамках проекта, поэтому к ним предъявляются требования в полном объёме, что и находит отражение в перечне критериев оценивания их работ.

В некоторых критериях формулировки содержат упоминания о неких требованиях. Например: требования к оформлению письменной части проекта (отчёта), требования к проведению презентации (защиты) проекта, требования к проектному продукту. Все эти требования должны быть доведены до сведения учащихся в самом начале работы над проектом в виде чётких инструкций.

Критериальное оценивание позволяет не только учитывать возрастные особенности детей, их академический опыт, но и точно воздействовать на наиболее проблемные зоны, с помощью «удорожания» соответствующего критерия.

Необходимо довести до школьников и требования к электронной презентации, как правило используемой во время представления/защиты проекта.

Примерный Лист оценивания защиты проектной работы школьника

№	Ф.И. ученика	Тема проекта	Критерии оценивания работы												
			Самостоятельность исследования (0-3)	Актуальность, оригинальность темы (0-3)	Глубина и степень проработанности темы (0-3)	Четкость структурирования информации, стиль и доходчивость изложения (0-3)	Грамотное использование научных понятий (0-3)	Форма представления результатов проекта, наличие и полнота выводов по заявленной проблеме (0-3)	Ответ на вопросы, умение поддерживать дискуссию (0-3)	Практическая значимость (0-3)	Соответствие заявленной темы содержанию доклада (0-3)	Культура и качество оформления материалов в соответствии с требованиями оформления (0-3)	Сумма баллов		
1															
2															

Член жюри:

Максимальный балл – 30

№	Ф.И. ученика	Тема проекта	Критерии оценивания электронной презентации к проектной работе школьника							Сумма баллов
			Оригинальность дизайна (0-3)	Использование единого стиля оформления (0-3)	Возможность по слайдам увидеть само исследование (0-3)	Текст презентации не содержит ошибок и хорошо читается с экрана (0-3)	Использование дополнительных эффектов (смена слайдов, звук, анимация) (0-3)	Возможность практического использования материалов презентации (0-3)		
1										
2										
3										

«Фитоэкстракционная способность горчицы белой по отношению к цинку и меди» - как пример проектной работы (публикуется с разрешения автора и руководителя)

Е.А. Осипова, 11 класс

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей при ТПУ г. Томска

Руководитель: Усова Надежда Терентьевна

Консультант: Макаревич Антонина Александровна

Развитие промышленного производства в современном мире сопровождается поступлением в окружающую среду различных загрязняющих веществ, в частности, особо опасных загрязнителей – тяжелых металлов (ТМ). Почвы являются хорошей депонирующей средой для тяжелых металлов, которые прочно сорбируются в ней за счет взаимодействия с почвенным гумусом. Металлы, присутствующие в почвенном растворе в виде свободных ионов или комплексных соединений являются доступными для растений и способны к вымыванию. Многочисленные исследования показали, что в большинстве случаев ТМ накапливаются в самом верхнем горизонте почв, и глубина их распространения не превышает 10-20 см [3]. При этом не следует забывать, что почва является начальным звеном пищевой цепи и соответственно в конечном итоге подобное загрязнение может привести к развитию различных заболеваний человека.

Существуют различные способы рекультивации загрязненных почв. Одним из перспективных биологических методов очистки почв от ТМ является фиторемедиация – очистка почв с помощью растений. Фиторемедиация – современная, развивающаяся биотехнология по восстановлению почв. В настоящее время активно ведутся работы по выявлению растений обладающих способностью аккумулировать ТМ. Однако, при этом недостаточно исследованы процессы протекающие как в почве, так и в растениях. Как видно из вышеприведенного, растительный мир в плане фиторемедиации изучен недостаточно

Тяжелый металл цинк, при условии фонового содержания в почве, является эссенциальным, т. е. жизненно необходимым для растений элементом, так как он участвует в биохимических процессах клетки, но при повышенных концентрациях становится загрязнителем первого класса опасности [4]. Медь так же, как и цинк, – эссенциальный элемент. Будучи сосредоточенными в хлоропластах листьев часть ионов меди участвует в регуляции процессов фотосинтеза. Согласно Российскому санитарно-гигиеническому ГОСТу 17.4.102–83 медь относится к умеренно-опасным тяжелым металлам.

Целью работы является оценка фитоэкстракционной способности горчицы белой по отношению к цинку и меди.

Для достижения этой цели были поставлены следующие **задачи**:

– Провести модельный опыт по выращиванию горчицы белой в почве, загрязненной водорастворимыми соединениями цинка и меди в полевых условиях.

– Методом инверсионной вольтамперометрии определить содержание меди и цинка в контрольных и опытных образцах.

– Сравнить количественное содержание ТМ в корнях, стеблях и листьях растений.

Объект исследования. Анализ литературных источников показал, что в качестве гипераккумулятора тяжелых металлов используется, в основном, горчица сарептская (русская), однако, дачники широко используют в качестве сидерата на своих участках горчицу белую, которую можно приобрести в любом месте, где продают семена. Белая горчица как удобрение нравится большинству садоводов и огородников тем, что она очень быстро, несмотря на неблагоприятные погодные условия, прорастает, наращивает объем зеленой массы. Семена этого растения способны взойти при температуре в +1...+2 °С, и довольно спокойно переносят понижение температуры до –5 °С. Все это позволяет высевать горчицу на протяжении всего садового сезона: с апреля по конец сентября, что особенно актуально для регионов Западной

Сибири. Белая горчица, или, как ее еще называют, английская (*Sinapis alba*), – является однолетним масленичным травянистым растением, относящимся к роду *Sinapis* (Горчица) семейства Крестоцветные (Капустные). Белая горчица довольно быстро наращивает зеленую массу. Хорошо развитая и глубокая корневая система горчицы восстанавливает воздухопроницаемость, пористость и структурность почвы, тем самым улучшая водопроницаемость и влагоемкость. Кроме этого, корни белой горчицы выделяют особые вещества – фитогормоны, подавляющие жизнедеятельность различных болезнетворных микроорганизмов, вследствие чего почва дезинфицируется.

Предмет исследования: содержание цинка и меди, которое способна фитоекстрагировать горчица белая.

Метод исследования. Инверсионная вольтамперометрия (ИВ) относится к электрохимическим методам анализа. В основе метода лежит процесс электролиза. Измеряемым аналитическим сигналом является ток. При этом ток измеряют в зависимости от напряжения (потенциала), приложенного к электродам электрохимической ячейки. В работе использовали вольтамперометрический анализатор TA-Lab с тремя электрохимическими ячейками (НПП «Томьаналит», г. Томск).

1-й этап исследования – проведение модельного эксперимента в полевых условиях. Опыты проводили в вегетационный сезон в 2015 г. Для осуществления полевого эксперимента на дачном участке были заложены четыре экспериментальные площадки размером 100×25 см. Между площадками находилась защитная пластиковая перегородка. Посев горчицы был произведен 21 июля 2015г. Семена заделывались на глубину 1,5 - 2 см рядками. Затем первая площадка была полита раствором сульфата цинка объемом 1 л с концентрацией ионов Zn^{2+} 89 мг/л, что соответствует превышению ПДК этого металла в сточных водах в 50 раз. Вторая площадка была полита раствором сульфата меди объемом 1 л с концентрацией ионов меди Cu^{2+} 10,6 мг/л, что также соответствует превышению ПДК этого металла в сточных водах в 50 раз. Третья площадка была полита 1 л раствора, содержащим оба этих металлов в той же концентрации, а четвертая площадка служила в качестве контроля, то есть была полита обычной водой. Всходы появились на 3-4 день. Последующий полив площадок осуществлялся дождевой водой. На рис. 1 – 3 приведены фотографии всходов на 5-ый, 10-ый и 30-ый день проведения эксперимента.

Через месяц растения вместе с корневой системой были удалены с каждой площадки. По внешнему виду растения со всех четырех площадок отличий не имели. Высота стебля растений примерно составляла 20-25 см, длина главного корня составляла 10-15 см. На каждой из площадок отмечались растения с сформировавшимися соцветиями. Из всех растений каждой экспериментальной площадки осуществлялась выборка образцов в количестве 10-и штук. Корневая система отмывалась от почвенных частиц водой, затем растения высушивались.

2 этап – количественное определение цинка и меди в составе анализируемых проб методом ИВ. У высушенных растений каждой экспериментальной площадки отделили корни, стебли и листья с соцветиями (рис. 4, 5). Сухую минерализацию проводили прокаливанием пробы каждого вида, навеской 1 г в программируемой двухкамерной печи (ПДП-Lab). В каждой анализируемой пробе методом инверсионной вольтамперометрии провели количественное определение цинка и меди. Полученные данные представлены в таблице 1.

Из полученных результатов видно, что в образцах растений выращенных на участке почвы обработанной раствором соли только одного металла наряду с увеличением концентрации этого металла отмечается рост концентрации и второго металла. По-видимому, на результаты эксперимента повлияли два фактора: непосредственная близость заложённых четырех экспериментальных площадок и большое количество осадков в период проведения эксперимента.

Несмотря на серьёзное влияние указанных факторов можно проследить ряд закономерностей. В контрольных образцах более высокое содержание меди наблюдается в зеленой части растений (в листьях), что соответствует физиологической функции этого элемента – регули-

рованию процессов фотосинтеза в растениях. Наибольшее содержание ионов цинка в контрольных образцах, напротив, наблюдается в корнях горчицы, а наименьшее – в листьях. Это связано с тем, что цинк в растениях выполняет роль биологического катализатора окислительно-восстановительных процессов углеводного и белкового обменов.

Во всех образцах растений, выращенных в активный вегетационный период на почвах загрязненных ионами меди и цинка, отмечается наибольшая аккумуляция обоих ТМ в листьях. Содержание меди по сравнению с контрольными образцами в листьях увеличивается в 1,5 – 2 раза, а содержание цинка – в 10 – 15 раз. Следующим органом растений, аккумулирующим медь и цинк, является корень, а стебель выполняет транспортную функцию этих ТМ. Максимальное содержание меди в горчице белой составило 10 мг/кг, а цинка – 151 мг/кг.

Общее содержание меди и цинка в образцах, выращенных на почве загрязненной этими тяжелыми металлами, по сравнению с контрольными образцами увеличилось соответственно в 2,5 и 5,2 раза. Полученные результаты наглядно доказывают высокую фитоэкстракционную способность горчицы белой по отношению к ионам меди и цинка. Можно также предположить более высокую способность горчицы белой фитоэкстрагировать цинк. Для подтверждения этого факта необходимо провести дополнительные исследования.

Выводы:

1. Результаты модельного эксперимента наглядно доказывают высокую фитоэкстракционную способность горчицы белой по отношению к ионам меди и цинка.
2. Максимальное содержание меди в растениях составило 10 мг/кг, а цинка – 151 мг/кг. Общее содержание меди и цинка в образцах, выращенных в почве загрязненной этими тяжелыми металлами, по сравнению с контрольными образцами увеличилось соответственно в 2,5 и 5,2 раза.
3. Несмотря на то, что в почву была внесена концентрация цинка и меди, в 50 раз превышающая ПДК на сточные воды, по внешнему виду образцы растений со всех четырёх экспериментальных площадок были одинаковы, что указывает на высокую устойчивость горчицы белой к загрязнению почвы этими тяжелыми металлами.
4. Установлено, что во всех образцах в активный вегетационный период наблюдается наибольшее накопление меди и цинка в листьях. Следующим органом растений, аккумулирующим медь и цинк, является корень, а стебель выполняет транспортную функцию этих ТМ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Видовое разнообразие фитоценоза зон хранения отходов полиметаллического производства и проблемы фитоконсервации / А. У. Исаева, А. А. Ешибаев, Г. С. Аяпбергенова [и др.] // Экологический мониторинг и биоразнообразие: I Междунар. научно-практическая конф. – Ишим: Ишимский гос. пед. ин-т им. П.П. Ершова, 2009. – 24-27 с.
2. Дабахов М.В., Дабахова Е.В., Титова В.И. Экоотоксикология и проблемы нормирования / Нижегородская гос. с.-х. академия. – Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, 2005. – 165 с.
3. Ермохин А.И., Рихванов Л.П., Язиков Е.Г. Руководство по оценке объектов окружающей среды химическими веществами и методам их контроля. Учебное пособие. – Томск: изд. ТПУ, 1995. – 96 с.
4. Коротченко, И.С. Использование горчицы сарептской в качестве фиторемедианта при загрязнении почв кадмием // Наука и образование. 2013. [Электронный ресурс] URL:http://www.rusnauka.com/page_ru.htm (Дата обращения: 15.09.2013).
5. Неведров Н.П. Экологическая оценка загрязненных тяжелыми металлами почв Курской агломерации и примеров их селективной фиторемедиации: Дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук (03.02.08) / Неведров Николай Петрович; ФГОУ ВПО Курский государственный университет. – Москва, 2014. – 146 с.

7.2. Региональная научно-практическая конференция «Мир науки глазами детей»



Включение учебно-исследовательской и проектной деятельности в процесс обучения является важным инструментом развития познавательной сферы, приобретения социального опыта, возможностей саморазвития, повышение интереса к предмету изучения и процессу умственного труда, получения и самостоятельного открытия новых знаний у обучающихся разного возраста.

Главная особенность развития учебно-исследовательской и проектной деятельности – возможность активизировать учебную работу детей, придав ей исследовательский, творческий характер и

передать обучающимся инициативу в своей познавательной деятельности.

В ходе освоения учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающийся на разных уровнях общего образования получает знания не в готовом виде, а добывает их сам и осознаёт при этом содержание и формы учебной деятельности. Обучающийся выступает в роли субъекта образовательной деятельности, поскольку получает возможность быть самостоятельным, активным творцом, который планирует свою деятельность, ставит задачи, ищет средства для решения поставленных задач.

Основными задачами в процессе учебно-исследовательского и проектного обучения является развитие у ученика определенного базиса знаний и развития умений: наблюдать, измерять, сравнивать, моделировать, генерировать гипотезы, экспериментировать, устанавливать причинно-следственные связи. Данные умения обеспечивают необходимую знаниевую и процессуальную основу для проведения исследований и реализации проектов в урочной и внеурочной деятельности.

В соответствии с Программой развития гимназии, Основной образовательной программой начального общего образования гимназии, Основной образовательной программой основного общего образования гимназии, целевой подпрограммой «Одарённые дети», Положением о Днях науки в гимназии, Положением о гимназической конференции «Шаги в науку», планом работы научного общества обучающихся гимназии, с целью развития у обучающихся навыков проектной и учебно-исследовательской деятельности у обучающихся 1–5 классов гимназии в условиях реализации ФГГОС в гимназии проходят две конференции: гимназическая ученическая конференция «Шаги в науку» и региональная научно-практическая конференция «Мир науки глазами детей» (апрель).

В 2015–2016 учебном году в гимназической ученической конференции «Шаги в науку» приняли участие 131 обучающийся, в том числе в 1–4 классах – 99 и в 5 классах – 32.

По результатам её проведения можно сделать следующие выводы:

- доля обучающихся начальных классов, принявших участие в конференции, составила 32%; доля пятиклассников – участников конференции составила 41% от всего числа пятиклассников, остальные защищали работы на предметных уроках и 1 на открытом заседании НОУ «МАН»;
- доля детей, выполнивших работу на отлично составила 52%;
- победителями стали 15 человек, призёрами 30, что составило 34% от всего числа участников и 12% от числа обучающихся 1–5 классов;
- уровни сформированности навыков проектной деятельности: высокий – 52%, оптимальный – 14%, допустимый – 34%.

В прошлом учебном году в рамках реализации договора гимназии о сетевом взаимодействии с ТОИПКРО, НИ ТГУ в гимназии состоялась V региональная научно-практическая конференция «Мир науки глазами детей». Традиционно отмечается большое количество секций – 22 по семи направлениям:

- «Гуманитарное направление: русский язык, литература, история, обществознание, МХК» (3 группы).
- «Основы проектирования и технология» (3 группы).
- «Естественнонаучное направление: математика, физика, информатика, химия, биология, экология» (3 группы).
- «География» (1 группа).
- «Иностранные языки: английский, немецкий, французский» (3 группы).
- «Исследовательский дебют в мире естественных наук» (7 групп).
- «Исследовательский дебют в мире гуманитарных наук» (5 групп).

Наблюдается положительная динамика в количестве участников региональной научно-практической конференции «Мир науки глазами детей»: 385 участников в 2015 г. и 414 участников в 2016 г.

Экспертный состав жюри представлен преподавателями ТОИПКРО (7 человек), членами Томского регионального отделения РГО (4 человека), студентами ТГУ (12 человек), преподавателями вузов (ТГУ – 3, ТГАСУ – 1, ТПУ – 2), педагогами разных образовательных организаций Томской области (более 60).

Разнообразна география участников конференции (табл 15). Принцип сетевого взаимодействия реализован, т.к. в ней приняли участие обучающиеся 1–11 классов из 58 общеобразовательных организаций Томской области, в том числе из ОУ г. Томска – 27.

Таблица 15

География участников V региональной научно-практической конференции «Мир науки глазами детей»

ОО г.Томска	Количество	ОО Томской области	Количество
МАОУ Мариинская СОШ № 3 г. Томска	1	МБОУ «Нелюбинская СОШ» Томского района	5
МАОУ СОШ № 4 имени И.С. Черных г.Томска	3	МОУ «Осиновская СОШ» Кожевниковского района	3
МАОУ СОШ №5 г.Томска	7	МБОУ «Зоркальцевская СОШ» Томского района	6
МБОУ прогимназия «Кристина» г.Томска	1	МАОУ «Итатская СОШ» Томского района	11
МАОУ гимназия №6	2	МКОУ «Поротниковская СОШ»	14

		Бакчарского района	
МАОУ лицей № 7 г.Томска	23	МАОУ «Спасская СОШ» Синеутесовский филиал	7
МАОУ лицей №8 им. Н.Н. Рукавишникова г. Томска	3	МБОУ СОШ №1 г. Асино	2
МАОУ гимназия № 13 г. Томска	1	МАОУ гимназия № 2 г. Асино	13
		СОШ №4 г.Асино	2
МАОУ гимназия № 18 г. Томска	3	МБОУ «Тогурская СОШ» с.Тогур Колпашевского района	1
МАОУ СОШ №23 г.Томска	2	МБОУ Каргасокская СОШ №2	4
МАОУ гимназия 24 им. М.В. Октябрьской	78	МБОУ «Северский лицей», г. Северск	4
МАОУ СОШ №28 г.Томска	6	ОГОУ «Губернаторский Светленский лицей»	1
МАОУ гимназия №29	7	ОГБОУ «Томский физико-технический лицей»	1
МАОУ СОШ № 30 г.Томска	4	МБОУ «Белоярская СОШ №1» Верхнекетского района Томской области	17
МАОУ СОШ №32 г. Томска	8	МБОУ Первомайская СОШ Первомайского района	1
МАОУ СОШ №34 г. Томска	6	МБОУ СОШ № 84 г. Северска	10
МАОУ СОШ № 36 г. Томска	4	МОУ СОШ № 5 с углубленным изучением отдельных предметов г. Стрежевого МОУ ДО ЦДОД городского округа Стрежевой	1
МАОУ СОШ №37 г. Томска	3	МБОУ «СОШ №6» городского округа Стрежевой	3
		МБОУ ДОД «ДЭБЦ» г. Колпашево	2
МАОУ СОШ № 42 г.Томска	1	ОГБОУ «Школа-интернат для обучающихся, нуждающихся в ППМС помощи»	1
МАОУ СОШ №53 г. Томска	1	МБОУ «Поросинская СОШ»	1
МАОУ СОШ № 46 г.Томска	1	МАОУ «Зональненская СОШ» Томского района	2
МАОУ гимназия №56 г.Томска	3	МБОУ «Песочнодубровская СОШ» Кожевниковского района Томской области	2
НОУ «Католическая гимназия г. Томска»	5	МБОУ СОШ №1 г.Кедрового	10
МАОУ Гуманитарный лицей г. Томска	1	МБОУ КСОШ – интернат №1 с.Каргаска	14
МБОУ Академический лицей г. Томска	14	МБОУ «Турунтаевская СОШ»	2
ЧОУ гимназия «Томь»	5	МБОУ ДОД подростковый клуб «Одиссей» им. А.Широкова Томского района	2
МАОУ ДО ДДТ «У Белого озера» г. Томска	6	ОГБОУ КШИ «Томский кадетский корпус», г. Томск	1
Всего:	198	МБОУ «Белоярская СОШ №2» Верхнекетского района Томской области	4
27 ОУ		МБОУ «Кисловская СОШ» Томского района	1
		Всего: 31 ОУ	148
414 участника			

Учредители и организаторы конференции: Департамент общего образования Томской области, ТОИПКРО; Томское региональное отделение Русского Географического Общества и МАОУ гимназия №24 им. М.В. Октябрьской г. Томска.

Соорганизаторы: НИ ТГУ.

Второй год работала секция «География». Экспертами секции были члены Томского регионального отделения Русского Географического Общества. Впервые членами жюри были студенты старших курсов разных факультетов ТГУ. В этом году у конференции появилась эмблема. В её разработке приняли участие обучающиеся гимназии. Участники – победители и призёры конференции награждены дипломами и призами, номинанты – грамотами и призами. Педагоги, подготовившие победителей и призеров, получили благодарственные письма. Члены жюри получили сертификаты.

Статус конференции расширился – дипломы обучающихся 8–11 классов, ставших победителями и призёрами, приравниваются к дипломам НИ ТГУ и учитываются приемными комиссиями ТГУ при поступлении. Учредители конференции подготовили к печати и издали сборники тезисов детских работ (в этом году тезисы прошли техническую экспертизу и в сборник вошли прошедшие отбор). Каждая общеобразовательная организация Томской области получила данные сборники в 1 экземпляре.

Новости о конференции и критерии, предъявляемые к работам обучающихся (табл. 16) размещены на сайте гимназии - <http://gim24.tomsk.ru>.

Таблица 16

Критерии оценивания работ участников региональной конференции
«Мир науки глазами детей» (<http://gim24.tomsk.ru/>)

1. Актуальность, практическая значимость	2. Научность	3. Использование ИКТ	4. Оформление работы
- Познавательная ценность - Возможность реализации далее 2 балла	- Проявление глубины и широты знаний по пред. теме, - Оригинальность, сложность, - Компетентность автора. 3 балла	- Уместность использования компьютерных технологий, - Дизайн разработки, - Уровень компьютерного мастерства. 3 балла	Отвечает требованиям: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, список литературы 3 балла
5. По способу преобладающей деятельности	6. Представление материала	7. Дополнительный балл	
Исследовательская работа (5баллов) Практико-ориентированная работа (5 баллов) Проблемно – реферативная (4 балла) Реферативная работа (2 балла) Описательная (информационная) (2 балла) Творческие проекты (5 баллов)	- Язык, стиль, логичность изложения материала, - Умение отвечать на вопросы экспертной комиссии, - Регламент выступления. 3 балла	Особое мнение эксперта (члена жюри)	

По результатам конференции (табл. 17) оргкомитет считает необходимым продолжить работу по развитию проектно-исследовательских навыков обучающихся образовательных организаций Томской области.

Таблица 17

Динамика участников конференции и результативность их участия

Годы проведения	Кол-во участников		победители	призёры	номинанты
	всего	гимназии			
2011–2012	199	50	6	9	17
2012–2013	270	51	7	11	24
2013–2014	254	47	5	11	13
2014–2015	385	50	7	10	19
2015–2016	414	78	4	23	28

7.3. Представление проектных работ обучающихся в условиях реализации ФГОС

*«Заговори, чтоб я тебя увидел»
(Сократ)*

В современное образование прочно вошли понятия: проектная и исследовательская работа. В рамках реализации ФГОС учащиеся должны уметь не только выполнять, но и представлять свои проекты и исследования. Выступления на конференциях дает возможность в форме диалога обсудить свою работу, услышать критические замечания и предложения по её совершенствованию, сопоставить с работами других выступающих.

С 2013 г. на базе МАОУ гимназии №18 проходит ежегодная сетевая муниципальная научно-практическая конференция «Диалоги с Сократом». В название конференции не случайно вынесено имя древнегреческого философа Сократа. Сократ - величайший во всей европейской культуре образец моральной и гражданской ответственности, человек, с именем которого ассоциируется стремление к поиску истины, отказ от мертвого, догматического знания в пользу знания живого, рождаемого в диалоге и являющегося результатом индивидуального духовного усилия каждого, попытки проникнуть в суть вещей, дать свою трактовку сказанного или написанного другим.

Философ был родоначальником особой разновидности жанра *диалога*, в основе которого лежало сократическое представление о диалогической природе истины и человеческой мысли о ней. Диалогический способ искания истины противопоставлялся официальному монологизму, претендующему на обладание готовой истиной, противопоставлялся и наивной самоуверенности людей, думающих, что они что-то знают, то есть владеют какими-то истинами. Истина не рождается и не находится в голове отдельного человека, она рождается между людьми, совместно ищущими истину, в процессе их диалогического общения. Поэтому на конференции планируется работа не только секций, на которых будут подводиться итоги исследования, но и дискуссионных клубов, ярмарки идей, мастер-классов, дебатов и т.д.

Своеобразие *гуманистической направленности конференции* тоже связано с именем Сократа, который перешел в своих философских воззрениях от рассмотрения природы и мира к рассмотрению человека, отождествил положительные качества человека

с его знаниями, направил внимание философов на важное значение человеческой личности.

В программе конференции предусматриваются следующие подпрограммы:

- представление и обсуждение работ,
- встречи с учёными и специалистами в различных формах,
- методическая работа и обмен опытом между педагогами,
- творческие мастерские ведущих педагогов для других руководителей работ,
- знакомства и взаимодействие участников между собой,

Перечень направлений:

- Конкурс проектных работ
- Конкурс исследовательских работ
- Конкурс рефератов
- Презентация идей «Поиск»
- мастер-классы педагогов «Школа молодого исследователя»
- круглый стол

В рамках конференции работают следующие секции:

«Юный исследователь» (начальная школа)

«Человек и технический прогресс» (физика, математика, информатика)

«Мир и человек» (биология, химия, география, экология)

«Человек в мире людей» (литературоведение, лингвистика, история, обществознание, мировая художественная культура, психология)

Основной целью Конференции является создание единого образовательного пространства, обеспечивающего развитие проектной деятельности школьников, направленной на исследование гуманистических аспектов науки.

Во время конференции происходит активное взаимодействие с представителями ИМЦ, ТГПУ, ТГУ, педагогического колледжа.

Участниками конференции могут быть:

- обучающиеся 1–11 классов общеобразовательных школ, лицеев, гимназий, воспитанники учреждений дополнительного образования,
- студенты 1-2 курсов средних специальных и высших учебных заведений г. Томска.

Обязательно участие руководителя работы.

- педагоги общеобразовательных школ, лицеев, гимназий, учреждений дополнительного образования;
- совместное участие педагогов и обучающихся.

На конференцию представляются работы:

- проектные работы
- исследовательские работы
- реферативные работы
- стендовые сообщения
- концепции (идеи) проектных и исследовательских работ

Педагоги проводят мастер-классы и круглые столы для обмена опытом.

Данная конференция предполагает и дистанционные формы работы.

Разнообразие секций и форм представления работ в сетевой муниципальной научно-практической конференции «Диалоги с Сократом» дает возможность любому участнику донести результаты своего труда и получить квалифицированную оценку, широкий охват разновозрастной аудитории предполагает возможность ежегодного

участия в конференции, начиная с первого класса.

7.4. Конкурс проектных, исследовательских и творческих работ в рамках Весенней конференции школ-партнеров ТГУ «С наукой в XXI век»

С 2014 года Томский государственный университет в апреле-мае текущего года проводит Конкурс проектных, исследовательских и творческих работ в рамках ежегодной Весенней конференции школ-партнеров ТГУ «С наукой в XXI век» для учащихся старшей школы. Конкурс осуществляется на межпредметных секциях конференции, работающих по направлениям «Природа», «Общество», «Человек», «Техника», «Культура», «Предпринимательство», а сайт школьного портала ТГУ «Университетский проспект» (shkola.tsu.ru) обеспечивает включение учащихся в проектную и исследовательскую деятельность и сопровождает процесс подготовки проектных и исследовательских работ.

Конкурс проходит в два этапа - заочный этап и очный этап. Для участия в заочном этапе старшеклассники выкладывают свои работы на сайт «Университетский проспект» в раздел сайта «Выбирай для себя - Конкурс», представленные работы по направлениям оценивают эксперты - ученые и преподаватели ТГУ, экспертная группа принимает решение о допуске работ к очному этапу.

Конкурс проводится с целью развития проектных и исследовательских компетенций школьников г. Томска, Томской области и Сибирского Федерального округа, а также создания условий для развития интеллектуального и творческого потенциала талантливых детей и молодёжи. Основные задачи Конкурса:

- поддержка деятельности учреждений системы общего образования по формированию и развитию научно-исследовательской, проектной и творческой деятельности школьников;
- экспертная оценка и продвижение творческих, исследовательских и проектных работ школьников;
- установление прочных партнерских отношений с образовательными учреждениями системы общего образования по реализации совместных программ и проектов работы с одарёнными детьми;
- включение талантливых школьников в исследовательскую и проектную деятельность ученых Томского государственного университета.

Участниками Конкурса являются учащиеся 9-11 классов организаций общего образования г. Томска, Томской области и Сибирского Федерального округа.

Опыт экспертизы работ учащихся учеными ТГУ на различных конференциях старшеклассников школьного, городского и регионального уровней показывает, что культура проектной и исследовательской деятельности учащихся в образовательных учреждениях общего образования находится в стадии становления. Эксперты ТГУ фиксируют ряд проблем, выявленных в экспертируемых работах:

- формальное отношение школьников к структуре проектной или исследовательской работы - этапы проекта/исследования могут быть представлены в соответствии с требованиями, но не прослеживается логическая связь между отдельными частями структуры (цели и результаты, эксперименты и выводы);

- смешение жанров проектной и исследовательской деятельности - заявляя про-

ект, участники выдвигают гипотезы, путают реферативные и исследовательские работы;

- теоретическое обоснование не соответствует целям работы и не обеспечивает формулирование гипотезы исследования или актуальность проекта;

- педагоги школы указывают на сложность поиска тем для проектных и исследовательских работ в поле школьных учебных предметов;

Эти и некоторые другие проблемы привели группу сотрудников ТГУ, заинтересованных во взаимодействии с системой общего образования, к мысли о необходимости поддержать педагогов и учащихся школ-партнеров материалами, обеспечивающими как вариативность и научность тем для проектной и исследовательской деятельности, представленных исследованиями самих ученых ТГУ, так и сопровождение логики проектной и исследовательской деятельности. Так на сайте «Университетский проспект» были созданы межпредметные разделы, соответствующие секциям конкурса Весенней конференции школ-партнеров, в которых учащиеся и педагоги могут найти темы для проектных и исследовательских работ. Выбрав тему, пытливый школьник обнаруживает задания для трех типов работ - информационно-поисковой, проектной и исследовательской.

Авторы заданий - ученые, преподаватели и магистранты ТГУ: Татьяна Николаевна Жилина, кандидат географических наук, доцент кафедры географии геолого-географического факультета, Юлия Станиславовна Осаченко, кандидат философских наук, доцент кафедры онтологии, теории познания и социальной философии философского факультета, Ирина Валерьевна Кужевская, кандидат географических наук, доцент кафедры метеорологии и климатологии геолого-географического факультета, Ирина Павловна Вершинина – старший преподаватель кафедры природопользования геолого-географического факультета ТГУ, Нина Александровна Агапова, кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка ТГУ Светлана Анатольевна Ядревская, старший преподаватель кафедры немецкого языка ФИЯ ТГУ, Сергей Анатольевич Степанов, заместитель директора Института инноваций в образовании и другие.

Поиск и структурирование информации - достаточно сложный раздел любого школьного проекта или исследования. В работах учащихся ему либо вообще не уделяется внимания, и авторы работ подменяют его собственными предположениями (мы считаем, что распространение инфраструктуры г.Н на прилегающие территории г.С. повлекло за собой...), либо авторы делают обзор очевидных сведений из одного-двух источников, не анализируя их и не связывая данные литературы с проводимой далее работой. При анализе данных, полученных в результате эксперимента юные исследователи так же опираются на собственные предположения - а как иначе можно проанализировать полученные данные, если не представлены сведения, которые уже есть в культуре? На наш взгляд работа с источниками информации является одной из базовых компетенций исследователя и проектировщика, желающего действительно исследовать и создавать новые реальности, а не просто проводить давно известные опыты и воспроизводить уже сделанное кем-то до них. И так, попав на страницу с информационно-поисковым заданием по выбранной теме, наш пытливый старшеклассник обнаруживает алгоритм выполнения задания - ему предлагают не только последовательность работы с содержанием, но и способ работы, обеспеченный бортовым журналом (рис. 30 - 32):

Этапы и промежуточные результаты информационно-поисковой работы



Рисунок 30 - Бортовой журнал для сопровождения выполнения информационно-поискового задания.

Этапы и промежуточные результаты информационно-поисковой работы



Рисунок 31 - Бортовой журнал для сопровождения выполнения исследовательского задания

Этапы и промежуточные результаты проекта



Рисунок 32 - Бортовой журнал для сопровождения выполнения исследовательского задания

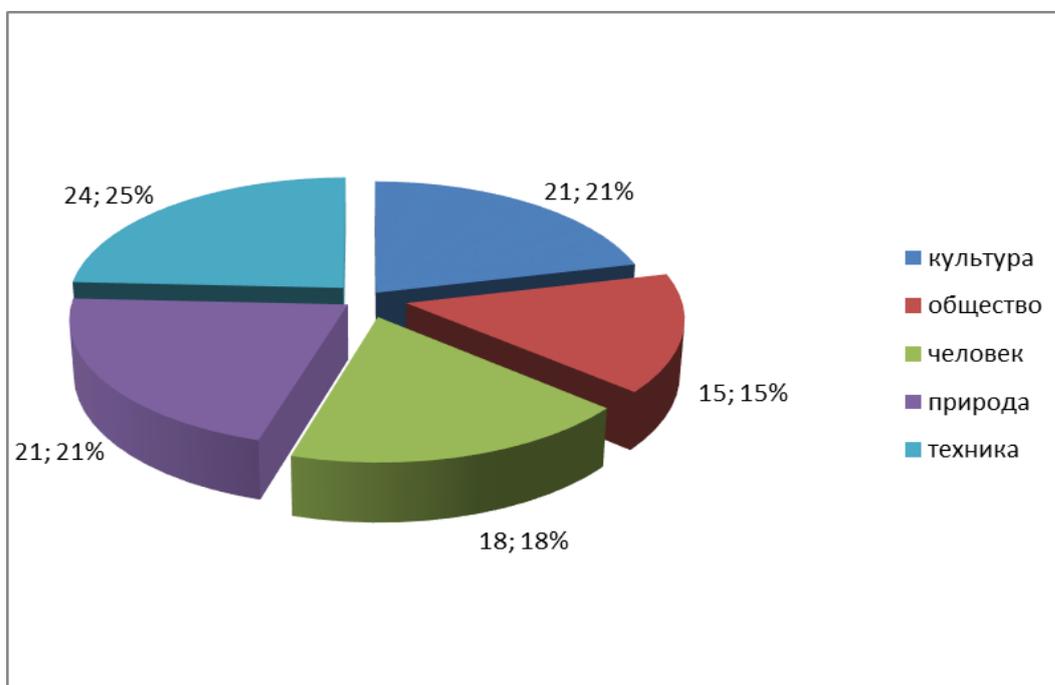


Рисунок 33 - Распределение работ по междисциплинарным областям на конкурсе проектных и исследовательских работ на Весенней конференции школ-партнеров ТГУ в 2015-2016 учебном году

Последовательно выполняя задания каждого этапа, автор может подготовить аналитический реферат по выбранной для проекта или исследования теме, а педагог, сопровождающий работу - скорректировать работу и дать обратную связь. Выполнив информационно-поисковое задание, ученик может организовывать проектную или исследовательскую деятельность. Логика сопровождения проектирования и исследования посредством бортовых журналов так же представлена на сайте.

Выполненные работы размещаются на сайте для прохождения заочного этапа. Работы, прошедшие заочный этап экспертизы, представляются на одной из секций конференции, где эксперты (ученые и преподаватели ТГУ) помогают молодым проектировщикам и исследователям увидеть на рефлексивном экране свою способность и готовность к выполнению формальных требований к работе (оформление титульного листа, соблюдение представления этапов работы, приложений), соотнести реалии своей работы с заявленным типом работы (соответствие проектной или исследовательской работе), проанализировать качество самой деятельности, оценить результаты и перспективы работы. Экспертные критерии оценки работ представлены в таблицах 18 и 19.

Таблица 18

Оценка исследовательских работ

№	Критерии оценки исследовательских работ
1. Оценка текста работы (0-2 балла)	
1.1	Оформление титульного листа, содержания работы, списка использованной литературы, приложений.
2. Оценка содержания работы (0-100 баллов)	
2.1.	Обоснование актуальности и проблемы исследования (0- 10 баллов)
2.2.	Представление гипотезы исследования (0-20 баллов)
2. 3.	Представление цели и задач исследования (0- 5 баллов)
2.4.	Представление этапов исследования (0-5 баллов)
2.5.	Исследовательские подходы и методы (0-5 баллов)
2.6.	Описание полученных результатов (0- 25 баллов)
2.7.	Обоснование значимости проведённого исследования для своего образования, профессиональной и научной ориентации (0- 25 баллов)
	Ссылки на используемые источники (0-5 баллов)
3. Оценка выступления (0-4 балла)	
3.1.	Культура презентации работы: речь, визуальное оформление, коммуникативная обращенность к слушателю, соблюдение регламента (0-5 баллов)
3.2.	Навыки научной/профессиональной коммуникации: уверенное и свободное владение материалом при ответах на вопросы, удерживание и обоснование своей позиции, культура дискуссии (0-5 баллов)

Таблица 19

Оценка проектных работ

№	Критерии оценки проектных работ
1. Оценка текста работы (0-2 балла)	
1.1	Оформление титульного листа, содержания работы, списка использованной литературы, приложений.
2. Оценка содержания работы (0-100 баллов)	

2.1.	Обоснование актуальности/практической значимости выбранной темы (0-20 баллов) :
2.2.	Постановку целей и задач проекта (0- 5 баллов)
2.3.	Способы формирования проектной группы (0- 10 баллов)
2.4.	Описание плана проектных действий (0- 20 баллов) :
2.5.	Описание полученных результатов проекта (0- 20 баллов)
2.6.	Обоснование значимости реализованного проекта для своего образования, профессиональной и научной ориентации (0- 25 баллов)
3. Оценка выступления (0-5 балла)	
3.1.	Культура презентации работы: речь, визуальное оформление, коммуникативная обращенность к слушателю, соблюдение регламента (0-5 баллов)
3.2.	Навыки научной/профессиональной коммуникации: уверенное и свободное владение материалом при ответах на вопросы, удерживание и обоснование своей позиции, культура дискуссии (0-5 баллов)

В 2014–2015 учебном году в Конкурсе проектных и исследовательских работ Весенней конференции «С наукой в XXI век» приняли участие 128 обучающихся, в 2015–2016 учебном году - в заочном этапе 306 обучающихся, из которых в очный этап вышли 204 старшеклассника. На очном этапе конкурса 2015-2016 учебного года работы по междисциплинарным областям распределились следующим образом (рис. 33):

Победителям Конкурса вручается диплом I-III степени с правом получения дополнительных баллов при поступлении в ТГУ на соответствующие специальности. Примеры работ победителей конкурса представлены в таблице 20.

Таблица 20

Примеры тем и типов работ победителей Конкурса проектных, исследовательских и творческих работ старшеклассников на Весенней конференции ТГУ «С наукой в XXI век»

	Название работы	Тип работы	Авторы	ОУ
1.	Создание радиоуправляемой летающей модели - квадрокоптера	Групповой междисциплинарный проект - моделирование	Федоров Федор, Емельянов Дмитрий	МБОУ СОШ № 49, г. Томск
2.	Организация и проведение сетевой интеллектуальной интернет игры «Культура. Образование. Творчество»	Групповой Образовательный интернет-проект	Булавская Полина, Александрова Полина, Полева Вероника	МБОУ Малиновская СОШ Томского района
3.	Асиновский район – район экологического туризма	Междисциплинарное исследование	Строганова Екатерина	МАОУ гимназия №2, г. Асино
4.	Дворовый спорт как одно из условий здорового образа жизни	Групповой исследовательский проект	Гилев Андрей, Ткачук Семен, Карикович Александр	МБОУ СОШ № 49, г. Томск
5.	Тренажер для ослабленных мышц: аппарат механотерапии для реабилитации обездвиженных больных	Групповой проект–моделирование	Косторной Андрей, Илюшкин Евгений	МАОУ гимназия № 13 г. Томск
6.	Издание книги «Творческие материалы моих	Междисциплинарный	Шевчук Дарья	МАОУ лицей №1 имени А.С.

	друзей»	проект на базе издательской мастерской ФилФ ТГУ		Пушкина, г. Томск
7.	Грамматические нормы в задании № 7 ЕГЭ по русскому языку	Предметное исследование	Полякова Дарья, Яковлев Александр	МАОУ гимназия №13 г. Томск
8.	Инфографика в географии: создание наглядного пособия по теме «Методы повышения нефтеотдачи»	Междисциплинарный проект	Ешмуханова Алия	МОУ СОШ № 4 г. Стрежевой
9.	Типы почв парковой зоны г. Стрежевой	Предметное исследование	Тетерлев Егор	МОУ ДЭБЦ г. Стрежевой
10.	Автономная станция для обнаружения и уведомления о загрязнении воды нефтепродуктами	Групповой проект–моделирование	Пормейстер Виктор, Потапов Василий, Байдаков Никита	МОУ гимназия № 1, г. Стрежевой

Для педагогов на Весенней конференции школ-партнеров организуется Круглый стол для обмена опытом взаимодействия в программах НИ ТГУ, сопровождения проектных и исследовательских работ учащихся, а так же тьюторского сопровождения юных исследователей и проектировщиков в логике выстраивания перспектив дальнейшего их движения относительно достигнутых результатов и новых целей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ведущей целью воспитания и обучения школьников является формирование и становление всесторонне развитой личности, способной ориентироваться в пространстве многообразной информации и способной организовывать собственную деятельность для решения определенных задач. Единственным учебным предметом в школе, объединяющим изучение явлений и объектов как общественных (отраслевая структура хозяйства, общая характеристика населения) так и естественных (природа планеты Земля, отдельных регионов и стран) является география. Поэтому возможности предмета очень широки. Благодаря географии формируется экологическая культура школьника с установкой на бережное отношение и заботу об окружающей среде; закладываются основы научных знаний, экономического образования подрастающего поколения и географического мышления.

Проектная деятельность обучающихся с совокупностью поисковых методов исследования становится все более актуальной и способствует творческому развитию личности школьника, при помощи проекта можно реализовать все воспитательные, образовательные и развивающие задачи, стоящие перед учителем, интегрировать различные виды деятельности, делая процесс обучения более увлекательным, более интересным и, как следствие - более эффективным.

Надеемся, что созданное коллегами-единомышленниками методическое пособие будет выступать надежным методическим инструментарием для учителей географии, реализующих требования ФГОС в части развития проектных действий школьников.

Огромная благодарность за участие в подготовке пособия всем авторам-составителям: Нине Николаевне Зинченко, Алене Викторовне Флеенко, Галиме Равильсуновне Мударисовой, Марине Геннадьевне Михайловой, Наталье Геннадьевне Лисиной, Ларисе Николаевне Антропянской, Екатерине Максимовне Терентьевой, Анне Борисовне Филатовой, Ларисе Николаевне Князевой.

Отдельная благодарность Благотворительному фонду Владимира Потанина за возможность публикации пособия.

Желаю всем творческих успехов!

ЛИТЕРАТУРА

Автайкина Т.О., Власова О.С. Метод проектов как средство формирования универсальных учебных действий у младших школьников: Учебно-методическое пособие. – М.: АПК и ППРО, 2013. – 56 с.

Артюгина Т.Ю. Современные образовательные технологии: изучаем и применяем: учеб. – метод. пособие / авт. Т.Ю. Артюгина. – Архангельск: АО ИППК РО, 2009. – 58 с.

Атлас для 6 класса общеобразовательных учреждений. Начальный курс / Атлас разработан, составлен Омской картографической фабрикой Роскартографии и Научно-исследовательской лабораторией комплексного картографирования Географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Отв. ред Н.Д. Стоялова, Н.Н. Тальская. – Роскартография. – 2004. – 36 с.

Атлас с комплектом контурных карт. Физическая география России. 8 класс / Э.М. Раковская. Научные редакторы тематических карт: А.М. Берлянд, Е.А. Божилина, А.В. Востокова, Т. Г. Сваткова. – М.: Издательский дом «АСТ-ПРЕСС». – 2015. – 48 с.

Африка. Большой атлас мира. Глобус. Африка и Австралия. М.: Мир книги. М., 2006. 80 с
Ахтырский С.П. Содержательные и технологические аспекты проектной деятельности в начальной школе // Инновационная наука. – 2015. - № 3-4. - С. 77-80.

Басалаева Е.В. Метод проектов в образовании [Электронный ресурс] // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 6. – С. 62-64.

URL: <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=23944>

Беликова И.Е. Организация проектной деятельности младших школьников на уроках окружающего мира. Социальная сеть работников образования. Опубликовано 11.12.2015/ URL.: <http://m.nsportal.ru/nachalnaya-shkola/vospitatelnaya-rabota/2015/12/11/organizatsiya-proektnoy-deyatelnosti-mladshih>

Беловолова Е.А. Формирование ключевых компетенций на уроках географии: 6-9 классы : методическое пособие / Е.А. Беловолова. – М. : Вентана-Граф, 2013. – 240 с.

Библиотека энциклопедий для юношества. АЗИЯ / Сост. В.Б. Новичков. – М.: Издательский дом «Современная педагогика». – 2001. – 180 с.

Бондарева А. В. Проектная деятельность как средство реализации ФГОС на уроках английского языка во внеурочное время // Педагогическое мастерство: материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2016 г.). — М.: Буки-Веди, 2016. — С. 169-172.

Боровская Н.Н., Шарыгина Н.В., Кирилова А.П. Учебные экологические проекты в современном образовании / Под ред. Н.Н. Боровской. – Архангельск, 2005.- 54 с.

Бородько Ж.В. Организация учебного проекта и этапы его проведения [Электронный ресурс]. // Учительский портал «Учитель com». 2012. URL: <http://uchitelya.com/pedagogika/15183-prezentaciya-organizaciya-uchebnogo-proekta-i-etapy-ego-provedeniya.html>

Бычков А. В. Метод проектов в современной школе. – М., 2000.

Бычков А.В. Метод проектов в современной школе / А.В. Бычков. М., 2000.- 132 с.

Бэбьюли Ф. Управление проектом: пер. с англ. / Ф. Бэбьюли – М.: Гранд ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 202 с.

Валлиулина З.Э. Метод проектов как одна из форм приобретения опыта исследовательской деятельности. [Электронный ресурс]. Социальная сеть работников образования URL:<http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/mezhdistsiplinarnoe-obobshchenie/2014/11/11/metod-proektov-kak-odna-iz-form>

Волков Г.Н. Педагогика любви. – М.: Издательский Дом МАГИСТР-ПРЕСС, 2002. – 460 с.

Воронцов А. Б. Проектные задачи в начальной школе / А. Б. Воронцов и др. – М.: Просвещение, 2011. – 176 с.

Воронцов А. Б. Сборник проектных задач. Начальная школа: пособие для учителей / А. Б. Воронцов, В. М. Заславский, О. В. Раскина и др. – Вып. 2. – М.: Просвещение, 2012. – 144 с.

География. Современная иллюстрированная энциклопедия / Под ред. А.П. Горкина - М.: Росмэн-Пресс, 2006. – 476 с.

География Сибири в начале XXI века, 2016. /В.И., Быков Н.И., Вавер О.Ю., Ваничева Л.К., Выходцев А.М., Гармс Е.О., Герасько Л.И., Горбатенко В.П., Гребенюк Г.Н., Гуляева А.Ф., Дронзикова М.В., Евсева Н.С., Евтушик Н.Г., Егорова Н.Т. и др. В 6 томах / Главный редактор В.М. Плюснин, ответственные редакторы: Ю.И. Винокуров, Б.А. Красноярова. Новосибирск, 2016. Том 5 Западная Сибирь. – Новосибирск: Изд-во «Гео». – 447 с.

Гирлина Н.Г. Использование метода проектов на уроках географии [Электронный ресурс]. // Открытый урок. Первое сентября. 2007. URL: <http://festival.1september.ru/articles/516410/>

Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. М.: Изд-во: Директмедиа Паблишинг. - 2008 г. - 613 стр.

Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Рейф И.Е. Сохранность экосистем по странам и континентам // География: прил. к газ. «Перв. сент.». - 2006. - №4. - С. 38-40

Душкина Т. Н. Проектная деятельность как средство формирования компетенций обучающихся [Текст] / Т. Н. Душкина // Научное и образовательное пространство: перспективы развития: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 29 янв. 2017 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. — С. 118–124.

Дьюи Дж. Школа и общество. – М.: Работник просвещения, 1922. – 174 с.

Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления (Как мы мыслим) / Пер. с англ. Н.М. Никольской; редакция Ю.С. Рассказова. – М.: Издательство "Лабиринт", 1999. – 192 с.

Евсева Н.С., Ромашова Т.В., Нехорошев О.Г., Окишева Л.Н., Адам А.М., География Томской области. Население. Экономика. Экология. 9 кл. – Томск, 2010. – 212 с.

Евсева Н.С., Жилина Т.Н. Палеогеография конца позднего плейстоцена и голоцена (корреляция событий). Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 021000.68 «География» / Н. С. Евсева, Т. Н. Жилина ; М-во образования и науки РФ, Томский гос. ун-т. Томск, 2010. – 177 с.

Евсева Н.С., Филандышева Л.Б., Жилина Т.Н., Квасникова З.Н., Сапьян Е.С. Циклические изменения климата Западно-Сибирской равнины и их влияние на функционирование геосистем // Науки о Земле. - 2015. - № 2. - С. 84-99.

Евсева Н.С., Лефлат О.Н., Жилина Т.Н. Палеогеография (историческое землеведение): учебное пособие. – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета. - 2016. – 212 с.

Евстафьева О.А. Метод проектов на уроках географии. // Педагогический опыт: теория, методика, практика. - 2015. - Т. 1. - № 3 (4). - С. 327-331.

Екеева Э.В. Поликультурное образование как основа диалога культур / Э.В. Екеева // Перспективные направления регионального образования. – Томск: Томский государственный университет, 2006. с. 35-36.

Ермаков Д.С., Зверев И.Д., Суравегина И.Т. Учимся решать экологические проблемы: методическое пособие для учителя. - М.: Школьная пресса, 2002 г. – С. 15 – 16.

Ершова Н.И. Метод проектов на уроках географии // Перспективы интеграции науки и практики. - 2016.- № 3. - С. 60-68.

Жилина Т.Н. Западная Сибирь в Малый ледниковый период (1550-1850 гг.): природа и русская колонизация. – 2-е изд., испр. – Томск: Томский государственный университет. – 2009. – 182 с.

Жилина Т.Н. Природно-климатические условия 1550-1850 гг. как фактор риска развития сельского хозяйства в Западной Сибири // Вестник Томского государственного университета. - 2012. - № 354. - С. 77-80.

Жилина Т.Н. Изучение ритмичности природных процессов в школьном курсе географии как средство развития межпредметных связей // Климатология и гляциология Сибири: материалы Второй Международной научной конференции /ред.: Горбатенко В.П., Севастьянов В.В. - Томск: Издательство «Томский ЦНТИ». - 2015. - С. 205-207.

Жилина Т.Н. «Ритмы в природе: причины и географические следствия» как тема интегра-

ции знаний в школьном курсе географии // Вестник Томского государственного педагогического университета. - 2016. - № 4. – С. 29-32.

Жилина Т.Н. Образ природопользования коренного населения Западной Сибири как средство формирования экологической культуры студентов // Экологический мониторинг и био-разнообразие. 2016. № 2 (12). С. 122-124.

Жилина Т.Н., Терентьева Е.М. Проектная деятельность в профессиональном образовании магистрантов направления подготовки 05.04.02 География, обучающихся по магистерской программе «География в общем и профессиональном образовании» Томского государственного университета // Экосистемы Центральной Азии: исследование, сохранение, рациональное использование: материалы XIII Убсунурского Международного симпозиума (Кызыл, 4-7 июля 2016 г.) – Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2016. - . С. 360 – 363.

Загайская Е.Д., Синебрюхова В.Л. Проектные задачи как средство формирования учебной самостоятельности у детей младшего школьного возраста [Электронный ресурс] // Материалы VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» - 2015. URL: <https://www.scienceforum.ru/2015/912/8718>

Землянская Е.Н. Учебные проекты младших школьников [Текст] / Е.Н.Землянская // Начальная школа. - 2005. - № 9. – с. 55-58.

Иванищева Н.А. Мотивация учащихся к познавательной деятельности и личным достижениям на уроках географии средствами метода проектов. // Современные проблемы гуманитарных и естественных наук. Материалы XVII Международной научно-практической конференции. - 2013. - С. 281-283.

Информационные материалы об окончательных итогах Всероссийской переписи населения 2010 года. Федеральная служба государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/perepis_itogi1612.htm

Карташова Е.Б. Проектная деятельность на уроках географии [Электронный ресурс] 2013. // «Социальная сеть работников образования nsportal.ru» URL: <http://nsportal.ru/vuz/geograficheskie-nauki/library/2013/02/20/proektnaya-deyatelnost-naurokakh-geografii>

Каширо М.А. Лимноландшафты г. Томска (структура, динамика, рекреационный потенциал): диссертация ... кандидата географических наук: 25.00.23 / Национальный исследовательский Томский государственный университет. - Томск - 2013. – 237 с.

Каширо М.А., Жилина Т.Н., Васильева М.С., Евсеева Н.С. Эколого-геоморфологические исследования бассейна р. Басандайки (Томская область) // Вестник Томского государственного университета. - 2012. - № 362. - С. 184-188.

Колесникова И. А. Педагогическое проектирование: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений / И.А.Колесникова, М.П.Горчакова-Сибирская; Под ред. И.А. Колесниковой. - М: Издательский центр «Академия». - 2005. — 288 с. (с. 24-25)

Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь: Для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений. — М.: И; М.: Издательский центр «Академия», 2000. 176 с. (с. 51)

Коллингс Е. Опыт работы американской школы по методу проектов. М., 1926.

Кондратенко О.Н. Проектная деятельность учащихся [Электронный ресурс]. // Открытый урок. Первое сентября. 2007. URL: <http://festival.1september.ru/authors/100-419-392>

Кринвальд С. Ю. «Организация проектной деятельности по формированию толерантности студентов колледжа и младших школьников» [Электронный ресурс] // Инфоурок. Дата добавления 18.09.2015. URL: <https://infourok.ru/metodicheskoe-posobie-organizaciya-proektnoy-deyatelnosti-po-formirovaniyu-tolerantnosti-studentov-kolledzha-i-mladshih-shkolnik-422224.html>

Крупенина, М. В. На путях к методу проектов / М. В. Крупенина ; под ред. Б. В. Игнатьева, М. В. Крупениной. – М.; Л. : Гос. изд-во, 1930. – 224 с.

Крылова В. Проектная деятельность учащихся по географии. География. Приложение к 1 сентября №22, 2007 г.

Кудрявцева О.В. [Электронный ресурс] Метод проектов (из опыта работы учителя технологии Кудрявцевой О.В.) Образование в Тюменской области URL:

<https://educ.admtyumen.ru/edu/org/edunet/51231/more.htm?id=10973363@cmsArticle>

Кудрявцева Ольга Михайловна. Реализация принципа интеграции знаний в образовательном процессе авторских школ России в 20-е годы XX века: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.01. – Елец. – 2007. – 160 с.

Лапердина М.Г. Историко-педагогический аспект реализации метода проектов // Сибирский педагогический журнал. - 2007. - №3. – С. 171 – 183.

Латышина Д. И. Этнопедагогика. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 394 с.

Мандель Б.Р. Этнопсихология. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2014. – 320 с.

Материалы проблемно-творческой группы учителей начальных классов общеобразовательных учреждений города Томска/ под общей редакцией Н.В. Достоваловой, методиста муниципального автономного учреждения информационно-методического центра. – Томск, 2015. – 56 с.

Меерова И.С. Приобщение детей к основам русской и алтайской народной культуры / И.С. Меерова // Педагогика любви: материалы Всероссийских этнопедагогических чтений, посвящённых педагогическому наследию действительного члена РАО, доктора педагогических наук, профессора Г. Н. Волкова (19–21 июня 2008 г., г. Горно-Алтайск). – Горно-Алтайск: РИО Горно-Алтайского университета, 2008. – Ч. II. – с.37–40.

Минюшев Ф.И. Социальная антропология. – М.: КДУ, 2009. – 222 с.

Морозова М.М. Метод проектов в истории отечественной и зарубежной педагогики // Интеграция образования. – 2007. – Вып. 3-4. – С. 36 – 41.

Неземковская Г.В. [Неземковская Г.В. Этнопедагогика. – М.: Академический Проект; Альма Матер, 2011. – 225 с.

Немчанина Е. С. Проектная деятельность педагога в работе с детьми с ОВЗ [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, май 2013 г.). — СПб.: Реноме, 2013. — С. 133-135.

Николина В.В. Метод проектов в географическом образовании // География в школе. 2002. – №6. – С. 37 – 43.

Новиков А.М. Педагогика: словарь системы основных понятий. – М.: М.: Издательский центр ИЭТ, 2013. – 268 с.

Ногина Н.Н. Метод проектов - основа экологического воспитания школьников [Электронный ресурс] // Инфоурок. URL: <https://infourok.ru/metod-proektov-osnova-ekologicheskogo-vospitaniya-mladshih-shkolnikov-1489336.html>

Номоконова А.А. Исследование как средство развития творческого потенциала у детей с ОВЗ. [Электронный ресурс] / Социальная сеть работников образования. Опубликовано 05.03.2014 URL: <http://nsportal.ru/shkola/vneklassnaya-rabota/library/2014/03/05/issledovanie-kak-sredstvo-razvitiya-tvorcheskogo>

Обские Угры. Автор-составитель С.В. Лазарева. Ханты-Мансийск. - 2002. - 64 с.

Огородникова Н.В. «Проектная деятельность старшеклассников» // «География в школе» - 2006. – №1. – С. 55–61.

Организация социально значимой деятельности в учреждениях дополнительного образования: социально – образовательные проекты. Из опыта работы \ авт. – сост. Т.Н. Ковязина, Н.Е. Галицына. – Волгоград: Учитель, 2010. – 153 с.

Павлова Н.О. Научно-исследовательская деятельность учащихся общеобразовательной школы. Фестиваль «Открытый урок»2006/2007

Падикова М.В. Проектная деятельность в школе // Открытый урок Первое сентября. 2011. URL: <http://festival.1september.ru/articles/624317/>

Пахомова Н.Ю. Проектное обучение - что это? // Методист, №1, 2004. - с. 42.

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.

Пеньковских Е.А. Метод проектов в отечественной и зарубежной педагогической теории и практике // Вопросы образования. – 2010. - № 4. – С. 307 – 318.

Петрова И.И. Проектная деятельность как эффективная форма воспитания экологической культуры младших школьников на примере республики Саха (Якутия). Автореферат дисс. на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Якутский государственный университет им. М.К. Аммосова. Якутск. - 2007. - 24 с.

Петунин О. В. Метапредметные умения школьников / О.В. Петунин // Народное образование. – 2012. - № 7. – С. 164 – 169.

Полат Е.С. Типология телекоммуникационных проектов. Наука и школа - № 4. – 1997.

Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка/ Иностранные языки в школе - № № 2, 3 - 2000 г.

Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. - М., 2002. - Ч. 1. - Гл. 2; ч. 2. - Гл. 3.

Полат Е.С. Метод проектов — статья на сайте Российской Академии Образования. URL: <http://distant.ioso.ru/project/meth%20project/metod%20pro.htm>

Полат Е.С. Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С.Полат , М. Ю. Бухаркина , М. В. Моисеева , А.Е.Петров ; под ред. Е.С.Полат . — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2009. — 272 с.

Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полта, М.Ю. Бухаркина. – 3-е изд.. стер. – М.: Издательский центр «Академия». – 2010. - 368 с.

Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя / – М.: Просвещение, 2011. – 192 с. – (Работаем по новым стандартам).

Поздеева С.И., Кузнецова Т.В. Позиция педагога в организации проектной деятельности младших школьников // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2010. - № 2. С.65 – 68.

Полонский В.М. Словарь по образованию и педагогике. - М.: Высшая школа. - 2004. - 512 с.

Преподавание темы «Политическая карта мира в курсе географии 10-11 классов: Учебно-методическое пособие / Под общ. Редакцией Н.Н. Зинченко – Томск, 2015. – 210 с

Максаковский В.П. географическая картина мира. В 2 кн. Кн. I: Общая характеристика мира. – М.: Дрофа, 2006. – 495 с.

Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с. – (Стандарты второго поколения).

Поздеева С.И., Кузнецова Т.В. Позиция педагога в организации проектной деятельности младших школьников // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2010. - № 2. С.65 – 68.

Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М.: Просвещение, 2011. — 342 с. — (Стандарты второго поколения).

Проектные задачи в начальной школе: пособие для учителя/ [А.Б. Воронцов, В.М. Заславский, С.В. Егоркина и др.] под ред. А.Б. Воронцова. – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2010. – 176 с.

Профессиональная педагогика / Учебник для студентов пед. ВУЗов / под ред. С.Я. Батышева, А.М. Новикова. 3-е изд.: – М.: Асс. «Профобразование», 2010.

Психологические аспекты проектной деятельности: программы, конспекты занятий с учащимися / авт. – сост. Н.Л. Куракина, И.С. Сидорук. – Волгоград: Учитель, 2010. – 191 с.

Пятникова М.Г. Проектная деятельность в учебном процессе [Электронный ресурс]. Опубликовано 17.02.2015 // Социальная сеть работников образования. URL: <http://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/library/2015/02/17/prezentatsiya-proektnaya-deyatelnost-v>

Разумова О. Ю. Организация проектной деятельности учащихся на уроках социальной и

экономической географии 9 и 10 класса [Электронный ресурс] Опубликовано: 10.01.2017 // Материалы Всероссийской конференции «Поиск эффективных форм и методов обучения». Всероссийский образовательный портал «Просвещение».

URL: <https://prosveshhenie.ru/meropriyatiya/konferencii/doklad?n=4321>

Раковская Э.М., Давыдова М.И. Физическая география России: Учебник для студентов высших учебных заведений: В 2 ч. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001.

Резцова С.А. Обучение самостоятельной работе с источниками информации на основе метода проектов в курсе страноведения (для студентов языкового Вуза на материале английского языка). Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова. Москва. – 2010. - 169 с.

Розанов Л. Л. Школьный геоэкологический проект: рекомендации по выполнению // География в школе. 2004 – №7. – С. 39 – 42.

Русинова Л. П. Учебное пособие ««Педагогический словарь по темам». – Сарапул. - 2010 г. URL: <https://www.psyoffice.ru/6-1025-metod-proektov.htm>

Сагоякова Н.Ф. Поликультурное воспитание. Воспитательные системы / Н.Ф. Сагоякова // Этнопедагогика на рубеже нового тысячелетия. Проблемы и перспективы. – Sterlitaмак: Sterlitaмак. Гос. Пед. Ин-т, 2000. – с. 113-117.

Салимова Р.М. Этнопедагогические факторы как источник духовного развития личности // Этнопедагогика на рубеже нового тысячелетия. Проблемы и перспективы. – Sterlitaмак: Sterlitaмак. Гос. Пед. Ин-т, 2000. – 214 с.

Санжиева Д.Б., Бадмаева Д. Д. Образование в условиях полиэтнической России / Д.Б. Санжиева, Д. Д. Бадмаева // Этнопедагогика на рубеже нового тысячелетия. Проблемы и перспективы. – Sterlitaмак: Sterlitaмак. Гос. Пед. Ин-т, 2000. – с. 130-134.

Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практ. пособие для работ. общеобр. учр. 4-е изд., испр. и доп. - М.: Аркти, 2007. – 80 с.

Скворцова И.И. Проектная технология развития иноязычной монологической речи учащихся: Общепедагогический аспект. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Саратов. - 2000. – 171 с.

Совместные воспитательные проекты: родительские собрания, семейные вечера, спортивные развлечения, проекты \ авт. – сост. М.К. Господникова. – Волгоград: Учитель, 2009. – 152 с.: ил.

Современные педагогические технологии: Методическое пособие для студентов специальностей «Психология», «Социальная педагогика», «Социальная работа» / Состав. Ж.В. Пыжикова. Самара: Изд-во «Универсгрупп». - 2005. - 44 с.

Справочник учителя географии/авт.-сост. А.Д. Ступникова [и др.]. – Волгоград, 2012 г.: Учитель. – 215 с.

Ступницкая М. Учимся работать над проектами [Электронный ресурс] / Издательский дом «Первое сентября». Журнал «Школьный психолог». - № 23. – 2007 г. - URL: <http://psy.1september.ru/article.php?ID=200702306>

Ступницкая М. А. Критериальное оценивание: что это такое и как оно работает / М. А. Ступницкая // Школьные технологии. 2014. № 6. С. 129-151.

Ступницкая М.А. Как повысить качество образования, применяя критериальное оценивание? // «Народное образование». - №5 – 2015.

Суворова С.Л., Колосовская Т.А., Подгорбунских А.А. Проектная и исследовательская деятельность обучающихся: теория и практика: монография / С.Л. Суворова, Т.А. Колосовская, А.А. Подгорбунских. – Шадр. гос. пед. ин-т. – Шадринск: ШГПИ. – 2015. – 175 с.

Павленко В.Н., Таглин С.А. Общая и прикладная этнопсихология. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2005. – 483 с.

Полонский В.М. Словарь по образованию и педагогике. - М.: Высшая школа. - 2004. - 512 с.

Татарина Н.Н. Информационный проект с элементами исследования как средство формирования социокультурной компетентности во внеклассной работе по английскому языку // Открытый урок. 1 сентября. URL: <http://festival.1september.ru/articles/596020/>

Теория культуры. Под ред. С.Н. Иконниковой, В.П. Большакова. – СПб.: Питер, 2008. – 592 с.

Тумашева О.В., Берсенева О.В. Проектные задачи на уроках математики // «Математика в школе». - 2015. - №10. – С. 27 – 30.

Управление инновациями в образовательном учреждении: образовательные практико – ориентированные технологии / авт. – сост. М.В. Русинова. – Волгоград: Учитель, 2011. – 175 с.

Управление проектами в современной организации: Стандарты. Технологии. Персонал. - М., 2004.

Уткина Т. В. Экологическое образование учащихся в условиях полевого экологического практикума: учебно-методическое пособие / Т. В. Уткина; Челябинский ин-т переподгот. и повыш. квалификации работников образования. - Челябинск: ЧИППКРО. - 2013. - 71 с.

Филоненко-Алексеева А.Л., Нехлюдова А.С., Севастьянов В.И. Полевая практика по природоведению: Экскурсии в природу: учеб. пособие для студ. высш. учебн. Заведений.- М.: Владос.- 2000 г. – 378 с.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – Приложение к Приказу № 1897 от 17.12.2010. URL: <http://window.edu.ru/resource/768/72768>

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. — М.: Просвещение, 2011.

Федеральный государственный стандарт среднего общего образования (в ред. от 29.12.2014 № 1645).

Федорова С.Н. Этнокультурное развитие детей. Психолого-педагогическое сопровождение. – М.: ФОРУМ, 2011. – 176 с.

Филандышева Л.Б., Евсеева Н.С., Жилина Т.Н. Зональные особенности изменения климатического режима Западно-Сибирской равнины и его влияние на геосистемы // География и природные ресурсы. - 2015. - № 4. – С. 33-42.

Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др.]; под ред. А. Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2010. — 159 с. Фришман И.И. Педагогу дополнительного образования об организации общественной активности детей и молодёжи. – М.: УЦ Перспектива, 2009. – 196 с.

Хоменко Ю. А. Реализация проектной деятельности по географии через кружковую работу. 2007. // Открытый урок Первое сентября. URL: <http://festival.1september.ru/articles/516294/>

Чанова М. В. Методика использования метода проектов в обучении географии России. Дисс. канд. педагогических наук. – Нижний Новгород. – 2009. – 177 с.

Шипаева Л.С. Методическое пособие по организации проектной деятельности учащихся [Электронный ресурс] / Сургутский профессиональный колледж. - 2011 г. Социальная сеть работников образования. URL: <http://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2012/11/15/metodicheskaya-razrabotka-organizatsiya-proektnoy>

Филиппова Н.В. Использование современных методов обучения и организации самостоятельных работ на уроках географии для развития познавательной активности учащихся. // Современная система образования: опыт прошлого, взгляд в будущее. - 2012. - № 1. - С. 34-38.

Якимова Т. А. Проектная задача как одна из форм организации учебного процесса // «Методист». – 2014 - №6 - С. 26 – 29.

Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2014. - 144с.

Этнокультурное воспитание младших школьников. Учительский портал. URL: <http://www.uchportal.ru/publ/26-1-0-5866>

Дополнительный методический материал по географии:

Активизация познавательной деятельности учащихся: исследовательские работы, уроки, проекты». География, 6-8 класс. / В.Н. Иванова, Е.Н. Антонова, Волгоград: Изд-во «Учитель». - 2009 г. – 218 с.

Евстафьева О.А. Метод проектов на уроках географии // Педагогический опыт: теория, методика, практика. - 2015. - Т. 1. - № 3 (4). - С. 327-331.

Ершова Н.И. Метод проектов на уроках географии // Перспективы интеграции науки и практики. - 2016.- № 3. - С. 60-68.

Гирлина Н.Г. Использование метода проектов на уроках географии [Электронный ресурс] // Открытый урок. Первое сентября. 2007. URL: <http://festival.1september.ru/articles/516410/>

Красулина Н.В. Формирование ключевых компетенций учащихся через реализацию деятельностного подхода в обучении географии [Электронный ресурс] Сайт учителя географии Красулиной Н.В. URL: http://krasnata.ucoz.ru/publ/formirovanie_kljuchevykh_kompetencij_uchashhikhsja_cherez_realizaciju_dejatelnostnogo_podkhoda_v_obuchenii_geografii/1-1-0-2

Николина В.В. Метод проектов в географическом образовании // География в школе. 2002. – №6. – С. 37 – 43.

Филиппова Н.В. Использование современных методов обучения и организации самостоятельных работ на уроках географии для развития познавательной активности учащихся. // Современная система образования: опыт прошлого, взгляд в будущее. - 2012. - № 1. - С. 34-38.

Чанова М. В. Методика использования метода проектов в обучении географии России. Дисс. канд. педагогических наук. – Нижний Новгород. – 2009. – 177 с.

Интернет-ресурсы:

*Современный учительский портал - <http://easyen.ru/load/geografija/proekty/433>
Методическая лаборатория географии -
http://geo.metodist.ru/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=69&Itemid=84
Электронная версия журнала «География» - <http://geo.1september.ru/index.php>*

Методическое пособие для учителей географии и экологии

*Татьяна Николаевна Жилина, Нина Николаевна Зинченко, Алена Викторовна Флеенко,
Галима Равильсуновна Мударисова, Наталья Геннадьевна Лисина,
Марина Геннадьевна Михайлова, Лариса Николаевна Антропьянская,
Екатерина Максимовна Терентьева, Анна Борисовна Филатова, Лариса Николаевна Князева*

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ГЕОГРАФИИ В ШКОЛЕ

Компьютерная верстка
Т.Н. Жилиной

Фотографии для обложки
И.В. Козловой

Подписано в печать 10.04.2017.

Бумага офсетная. Формат 60x84/8. Гарнитура Times. Печать офсетная.
Печ. л. 19; усл. печ. л. 17,67; уч.-изд. л. 9,48. Тираж 32 экз. Заказ № 365.

ООО «Интегральный переплет», 634040, г. Томск, ул. Высоцкого, 28, стр. 1.

