

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Управление образования Администрации города Воткинска**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15 имени
Героя Советского Союза Василия Михайловича Михайлова»
города Воткинска Удмуртской Республики.**

Рассмотрено на заседании
методического объединения
« 27 » августа 2024 г.
Протокол № _____ 1__

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ СОШ №15
Приказ № 197 - ОС от 27 августа 2024г.
Сюрсина Н.Н.

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Индивидуальный проект» 10 класс

**Разработчик программы: Дмитриева Г.Р.
учитель географии МБОУ СОШ №15**

**г. Воткинск
2024 г.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Проектная деятельность основана, прежде всего, на развитии самостоятельности учащихся, гибкой организации процесса обучения. Учитываются и индивидуальные способности и интересы. При решении проекта наряду с научной (познавательной) стороной содержания всегда присутствует эмоционально – ценностная (личностная), деятельностная и творческая сторона. Именно эмоционально – ценностный и творческий компоненты содержания определяют, насколько значим для учащихся проект и насколько самостоятельно он выполнен.

В работе над проектом в учебном процессе по географии, учащиеся овладевают комплексом географических умений (познавательных, практических, оценочных), основами взаимодействия друг с другом и рефлексией; учатся приобретать новые знания, а так же интегрировать их. Существенными особенностями этого метода являются субъективность школьника, диалогичность, креативность, конкретность, технологичность и самостоятельность учащихся. Кроме того. Работа над проектом воспитывает обязательность, ответственность и взаимопомощь.

Учебные географические проекты могут быть выполнены в контексте научно-познавательной, практико-преобразующей, коммуникативной, художественно- эстетической деятельности человека.

Проект - идеальный образ того, чего нет, но что может или должно быть создано здесь и сейчас, что фактически изменяет ситуацию обязательно в позитивном направлении или содержании.

Метод проекта – это система обучения (технология) при котором учащиеся приобретают знания и умения в процессе жёсткого планирования педагога и неукоснительного исполнения учащимися постоянно усложняющего в основном практических знаний, так называемых проектов.

Педагогическое проектирование – это ценностно-ориентированная, глубоко мотивированная, высокоорганизованная, целенаправленная профессиональная деятельность по изменению педагогической деятельности.

Современный урок направлен, прежде всего, на воспитание самостоятельности, инициативы, активности учащихся. Именно поэтому главной задачей учителя становится не передача знаний в готовом виде, а организация учебной деятельности учащихся таким образом, чтобы значительную их часть они приобрели самостоятельно, в ходе выполнения поисковых заданий, решения проблемных ситуаций, проектной деятельности. Работа над проектом позволяет ребятам действовать самостоятельно, позволяет научить учиться. При работе над проектами у учеников формируются навыки самостоятельной работы, навыки работы в группе, ребята учатся работать с различными источниками информации.

Цель программы:

развитие исследовательской компетентности учащихся посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Основные задачи:

- развитие познавательной активности, интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание сознательного отношения к труду;
- развитие навыков самостоятельной поисковой работы;
- научить школьников следовать требованиям к представлению и оформлению материалов исследования и в соответствии с ними выполнять работу;
- приобретение детьми опыта сотрудничества с различными организациями при написании работы;
- пробудить интерес школьников к изучению проблемных вопросов мировой и отечественной науки;
- научить культуре работы с архивными публицистическими материалами.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

- основы методологии исследовательской и проектной деятельности;
- структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы.

Учащиеся должны уметь:

- формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность;
- составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы;
- выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы;
- определять цель и задачи исследовательской и проектной работы;
- работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;
- выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности, адекватные задачам исследования;
- оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы;
- рецензировать чужую исследовательскую или проектную работу;
- наблюдать за биологическими, экологическими и социальными явлениями;

- описывать результаты наблюдений, обсуждать полученные факты;
- проводить опыты в соответствии с задачами, объяснять результаты;
- проводить измерения с помощью различных приборов;
- выполнять инструкции по технике безопасности;
- оформлять результаты исследования.

Учащиеся должны владеть понятиями:

анализ, апробация, библиография, гипотеза исследования, закон, концепция, моделирование, наблюдение, наука, обобщение, объект исследования, предмет исследования, принцип, рецензия, сравнение, теория, факт, эксперимент.

Структура учебно-тематического плана

раздел	тема	кол-во часов	Теория	Практика
1.	Раздел 1. Введение в проектную деятельность	3	3	
2.	Раздел 2. Ознакомление с разными видами проектов	7	7	
3.	Раздел 3. Теоретические основы создания проекта	2	1	1
4.	Раздел 4. Работа над проектом	17	1	16
5.	Раздел 5. Защита проекта	3	1	2
6.	Раздел 6. Рефлексия	2		2
	Итого	34	13	21

Учебно-тематический план

№ урок а	№ темы	Раздел, количество часов Тема	Форма занятия
Раздел 1. Введение в проектную деятельность – 3 ч.			
1.	1.	Проблемы исследования, выявление его актуальности.	Лекция
2.	2.	Формулировка темы, определение объекта и предмета исследования. Выдвижение гипотезы исследования. Постановка задач исследования.	Лекция
3.	3.	Определение теоретических основ исследования, его научно-практической значимости. Культура оформления исследовательской работы.	Лекция
Раздел 2. Ознакомление с разными видами проектов – 7 ч.			
4.	1.	Информационные проекты	Лекция
5.	2.	Игровые проекты	Лекция
6.	3.	Ролевые проекты	Лекция
7.	4.	Прикладные проекты	Лекция
8.	5.	Социальные проекты	Лекция
9.	6.	Учебно-исследовательские проекты	Лекция
10.	7.	Инженерные проекты	Лекция
Раздел 3. Теоретические основы создания проекта – 2 ч.			
11.	1.	Структура проекта, типы проектов, продукт проектной деятельности	Лекция
12.	2.	Способы представления проектов. Создание компьютерных презентаций проектов	Практика
Раздел 4. Работа над проектом – 17 ч.			
13.	1.	Выбор темы, цели, гипотезы	Лекция
14.	2.	Сбор материала	Практика
15.	3.	Сбор материала	Практика
16.	4.	Систематизация материала	Практика

17.	5.	Систематизация материала	Практика
18.	6.	Работа в программе Power Point	Практика
19.	7.	Работа в программе Power Point	Практика
20.	8.	Работа в программе Publisher	Практика
21.	9.	Работа в программе Publisher	Практика
22.	10.	Составление таблиц, диаграмм	Практика
23.	11.	Составление таблиц, диаграмм	Практика
24.	12.	Написание рефератов	Практика
25.	13.	Написание рефератов	Практика
26.	14.	Написание рефератов	Практика
27.	15.	Написание рефератов	Практика
28.	16.	Написание рефератов	Практика
29.	17.	Написание рефератов	Практика
Раздел 5. Защита проекта – 3 ч.			
30.	1.	Подготовка защиты проекта	Лекция
31.	2.	Защита проекта	Практика
32.	3.	Защита проекта	Практика
Раздел 6. Рефлексия – 3 ч.			
33.	1.	Умение провести экспертизу своей и чужой деятельности.	Практика
34.	2.	Формула успешной деятельности. Сильные и слабые стороны работы над проектом.	Практика

Список литературы и Интернет-ресурсов:

1. С.В.Терентьева, А.В.Иванова, С.Н.Чистякова, Н.Ф.Родичева. Сборник программ. Исследовательская и проектная деятельность. Социальная деятельность. Профессиональная ориентация. Здоровый и безопасный образ жизни. – М.: Просвещение, 2013.

2. Д.В.Григорьев, П.В.Степанов. Программы внеурочной деятельности. Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение. – М.: Просвещение, 2011.
3. В.Н.Суслов «Решаем проектные задачи» 4-5 класс, Ростов-на-Дону «Легион», 2012
4. И.Я. Демман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 2004 г.
5. Баврин, И. И. Старинные задачи: кн. для учащихся / И.И.Баврин, Е.А.Фрибус. — М. : Просвещение, 1994.
6. Энциклопедия для детей. Математика.- М.: «Аванта+». 1998.
7. Воронько Т.А.. Задачи исследовательского характера. //Математика в школе. - 2004. - № 8. С. 10-11.
8. Щербакова С.Г. Организация проектной деятельности в образовательном учреждении. Издательско-торговый дом «Корифей» - Волгоград, 2007.
9. Мотивация школьников к обучению математике во внеклассной работе в условиях школы с углубленным изучением предметов ХЭЦ. *Учитель математики высшей квалификационной категории МБОУ СОШ № 156 Черникова Е.А.*
10. <http://www.tatiana.lact.ru/proect>
11. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/204616>
12. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/204619>
13. <https://sites.google.com/site/relarn2010/realarn-2011/tezisy-na-relarn-2011/viki-proekty-dla-skolnikov>
14. <http://www.dissercat.com/content/razrabotka-sistemy-organizatsii-issledovatel'skoi-raboty-uchashchikhsya-v-protssesse-izucheniy#ixzz2f36XMaKB>
15. images.yandex.ru
16. shkolo.ru>zakonyi-slozheniya
17. bymath.net>studyguide/ari/ari4.html
18. for-schoolboy.ru
19. nashol.com
20. eek.diary.ru
21. lohmatik.ru>Lohmatik/str1_60_2.php
22. vse-dlya-detey.ru>shkolnye-uchebniki...
23. Кугут Ирина Анатольевна, учитель географии МОУ СОШ №32 «Эврика-развитие» г. Волжского n.ru/communities.aspx?cat_no=72958&lib_no=148707&tmpl=lib, 4 поток:
<http://www.it->

Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности

- Под **учебно-исследовательской деятельностью** понимается учебная деятельность, направленная на реализацию основных этапов научного исследования, ориентированная на формирование у обучающихся культуры исследовательского поведения как способа освоения новых знаний, развитие способностей к познанию, но, в отличие от научного исследования, не предполагающая получение нового научного результата;
- Под **проектной** деятельностью понимается любая социально значимая организованная деятельность обучающихся, опирающаяся на их индивидуальные интересы и предпочтения, направленная на достижение реальной, лично значимой, достижимой цели, имеющая план и критерии оценки результата, поддержанная культурой деятельности обучающихся, традициями, ценностями, освоенными нормами и образцами;
- Под **исследовательской** деятельностью понимается деятельность, связанная с решением обучающимися проблемы с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для научного исследования, и получение в результате объективно новых научных знаний;
- Под **инженерным** проектом понимается создание или усовершенствование машин, конструкций и схем, предполагающее наличие традиционных для инженерного проекта этапов.

При организации проектной деятельности в образовательном учреждении лучше ориентироваться на уже используемую в широкой педагогической практике типологию проектов, например предложенную Е. С. Полат по следующим **критериям**:

- преобладающему виду деятельности (информационный (поисковый), исследовательский, творческий, социальный, прикладной (практико-ориентированный), игровой (ролевой), инновационный (предполагающий организационно экономический механизм внедрения);
- содержанию (монопредметный, метапредметный, относящийся к области знаний (нескольким областям), относящийся к области деятельности и пр.);
- количеству участников (индивидуальный, парный, малогрупповой (до 5 человек), групповой (до 15 человек), коллективный (класс и более в рамках школы), муниципальный, городской, всероссийский, международный, сетевой(в рамках сложившейся партнёрской сети, в том числе в Интернете);
- длительности (продолжительности) проекта (от проект - урока до вертикального многолетнего проекта);
- дидактической цели (обеспечение индивидуализации и дифференциации обучения, поддержка мотивации в обучении, реализация потенциала личности и пр.).

При выполнении проекта (исследования) должны учитываться следующие **требования** к его реализации:

- проект или учебное исследование должны быть выполнимыми и соответствовать возрасту, способностям и возможностям обучающегося;

для выполнения проекта должны быть созданы необходимые условия - информационные ресурсы, мастерские, клубы, школьные научные общества;

- обучающиеся должны быть подготовлены к выполнению проектов и учебных исследований как в части ориентации при выборе темы проекта, или учебного исследования, так и в части конкретных приёмов, технологий и методов, необходимых для успешной реализации выбранного вида проекта;
- необходимо обеспечить педагогическое сопровождение проекта как в отношении выбора темы и содержания (научное руководство), так и в отношении собственно работы и используемых методов (методическое руководство);
- учащимся, впервые выполняющим проект, необходимо вести дневник самоконтроля, в котором отражаются элементы самоанализа в ходе работы и который используется при составлении отчётов и во время собеседований с руководителями проекта;
- необходимо наличие простой и обоснованной критериальной системы оценки итогового результата работы по проекту и индивидуального вклада (в случае группового характера проекта или исследования) каждого участника;
- результаты и продукты проектной или исследовательской работы должны быть презентованы, получить оценку и признание достижений в форме общественной конкурсной защиты, проводимой в очной форме или путём размещения в открытых ресурсах Интернета для обсуждения.

С методической точки зрения от учителя требуется специальная предварительная подготовка, имеющая отношение не к предмету и содержанию, а в большей степени к поведенческой роли учителя, его владению набором средств и методов, необходимых для организации такой работы.

С одной стороны, поддержка эффективности работы обучающегося - это индивидуальная деятельность учителя, направленная на достижение поставленных целей. В этом контексте учитель выступает больше в роли тренера, перед которым стоит задача не передать конкретный опыт или знания, а найти для обучающегося тот индивидуальный, при сущий только ему стиль деятельности и поведения, который позволит ему добиваться поставленной в проекте или исследовании цели.

Основная задача учителя - создание Мотивирующей и объединяющей линии поведения, не научить какому-то конкретному знанию, а инициировать самообучение, чтобы обучающийся смог сам находить и получать необходимые знания, осознавать значимость цели своей деятельности.

С другой стороны, обеспечение качества сотрудничества и учебного взаимодействия, обучающихся в группе осуществляется за счёт поддержки комфортной атмосферы внутри группы, оказания помощи ученикам в выполнении задач и достижении соглашения при обсуждении сложных проблем или спорных ситуаций. Работа учителя по созданию таких условий повышает вовлечённость и заинтересованность участников группы, раскрывает их потенциал, позволяет отработать основные приёмы проектной и исследовательской деятельности, помогает обучающимся освоить новые модели поведения, систематизировать знания, изменить отношение к различным аспектам своей деятельности. В результате можно рассчитывать на коллективный вариант организационных решений, продуктивные предложения, получившие общее согласие и зафиксированные на бумаге.

Учитель в данном случае - нейтральный лидер, который делает процесс групповой работы лёгким и эффективным. Он не предлагает решения и способы. Он создаёт условия и предлагает технологии, в которых группа сама находит решение. Основные задачи

учителя в процессе такой работы можно сформулировать в следующей последовательности используемой технологии:

- определить до встречи темы и вопросы, требующие решения;
- подобрать и организовать подходящий формат (время, продолжительность, форма) и место обсуждения;
- создать комфортную, привычную, творческую, свободную атмосферу для обмена мнениями и принятия решений обучающимися;
- организовать планирование перечня (но не содержания) ожидаемых результатов обсуждения;
- неформально снижать агрессию и конфликтность участников обсуждения;
- фиксировать процесс и итоги (промежуточные и финальные) на бумаге, информационных носителях;
- систематизировать и обобщать каждый этап, помогать в организации обсуждений результатов этапа;
- зафиксировать в конце работы итоговый документ или материал, с которым участники смогут продолжить работу самостоятельно.

Средняя ступень школьного образования является исключительно благоприятным периодом для развития коммуникативных способностей, сотрудничества и кооперации между детьми, а также для вхождения в проектную (продуктивную) деятельность. Исходными умениями здесь могут выступать: соблюдение договорённости о правилах взаимодействия (один отвечает - остальные слушают); оценка ответа товарища только после завершения его выступления; правила работы в группе, паре; действия обучающихся на основе заданного эталона и т. д.

Целесообразно разделять разные типы ситуаций сотрудничества.

1. Ситуация сотрудничества со сверстниками с распределением функций. Способность сформулировать вопрос, помогающий добыть информацию, недостающую для успешного действия, является важным показателем учебной инициативности обучающегося, перехода от позиции обучаемого к позиции учащего себя самостоятельно с помощью других людей.
2. Ситуация сотрудничества со взрослым с распределением функций. Эта ситуация отличается от предыдущей тем, что партнёром обучающегося выступает не сверстник, а взрослый. Здесь требуется способность обучающегося проявлять инициативу в ситуации неопределённой задачи: с помощью вопросов получать недостающую информацию.
3. Ситуация взаимодействия со сверстниками без чёткого разделения функций.
4. Ситуация конфликтного взаимодействия со сверстниками.

Последние две ситуации позволяют выделить индивидуальные стили сотрудничества, свойственные детям: склонность к лидерству, подчинению, агрессивность, индивидуалистические тенденции и пр.

Установлено, что у обучающихся, занимающихся проектной деятельностью, учебная мотивация учения в целом выражена выше. Кроме того, с помощью проектной деятельности может быть существенно снижена школьная тревожность.

Основные направления учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся

При формировании основных направлений учебно-исследовательской и проектной деятельности в рамках Программы необходимо учитывать несколько **факторов**:

- для достижения образовательного эффекта учебно-исследовательская и проектная деятельность учащихся должны друг друга дополнять. При этом особенностью учебно-исследовательской деятельности является её связь с проектной деятельностью обучающихся. Так, одним из видов учебных проектов является исследовательский проект, где при сохранении всех черт проектной деятельности одним из её компонентов выступает исследование;
- организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников должна обеспечивать 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;
- важно взаимопроникновение этих видов деятельности в учебную деятельность. В данной Программе должны быть отражены все её точки соприкосновения с учебными программами по предмету;
- многообразие форм учебно-исследовательской деятельности позволяет обеспечить подлинную интеграцию урочной и внеурочной деятельности обучающихся по развитию у них УУД. Стержнем этой интеграции является системно-деятельностный подход как принцип организации образовательного процесс, а в основной школе;
- содержание и организация работы по формированию основ учебно-исследовательской и проектной деятельности могут рассматриваться в рамках дополнительного образования и взаимодействия с организациями-партнёрами (ресурсные центры, научные организации и т. п.).

Метод проектов - это совокупность учебно-познавательных приёмов, которые позволяют решить ту или иную проблему или задачу в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией этих результатов. Ключевой тезис метода: «Я знаю, для чего мне надо всё, что я познаю, я знаю, где и как я могу это применить». Проектная технология включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных и творческих методов.

Анализ педагогической практики по внедрению проектной деятельности в образовательных учреждениях показывает, что наиболее востребованными считаются следующие типы проектов:

Информационные проекты

Этот тип проектов направлен на работу с информацией о каком-либо объекте, явлении для обучения участников проекта целенаправленному сбору информации, её структурированию, анализу и обобщению. Исходя из этого информационный проект является наиболее оптимальным вариантом для обучения азам проектной деятельности.

Примеры проектов:

- «Булгаковские» улицы в городах.

- Способы расчёта площадей фигур.
- Великие астрономы Европы и Азии.
- Знаменитые спортсмены России.
- Хищные птицы средней полосы России.

Проектные работы могут быть представлены в виде дайджестов, электронных и бумажных справочников, энциклопедий, электронных страниц на сайте образовательного учреждения, каталогов с приложением карт, схем, фотографий.

Игровые проекты

Под игровыми проектами понимается деятельность обучающихся, результатом которой является создание, конструирование или модернизация игр (настольных, подвижных, спортивных, компьютерных) на основе предметного содержания. В ходе создания игр развиваются умения моделирования существующих жизненных процессов и отношений, изучаются основные принципы переноса реальных обстоятельств в пространство игры, особенности её построения, организации правил, назначение элементов, различных видов игр и их возможности для развития и обучения человека.

Примеры проектов:

- Математический «морской бой».
- Буквенное лото.
- Развитие жизни на Земле (настольная игра).
- Вооружение древних воинов (конструктор).
- Весы цифр (физико-математический аттракцион).

Проектные работы могут быть представлены в виде описаний, объектов, программного обеспечения, в формате электронной игры.

Ролевые проекты

Под ролевыми проектами понимается реконструкция или проживание определённых ситуаций, имитирующих социальные или деловые отношения, осложняемые гипотетическими игровыми ситуациями. В ролевых проектах структура только намечается и остаётся открытой до завершения работы. Участники принимают на себя определённые роли, обусловленные характером и описанием проекта. Это могут быть литературные персонажи или выдуманные герои. Результаты этих проектов намечаются в начале выполнения, но окончательно вырисовываются лишь на заключительном этапе защиты результатов работы.

Примеры проектов:

- Пишем учебник по истории края.
- Школьный парламент.

- Школьная газета («Школьный вестник», «Большая перемена», «Школьный меридиан», «Школьные времена» и т. п.).
- В афинских школах и гимназиях.
- Прогулка по универмагу «Малакология».

Проектные работы могут быть представлены в виде описаний, презентаций фото- и видеоматериалов.

Прикладные проекты

Прикладные проекты отличает чётко обозначенный с самого начала конечный продукт деятельности его участников, имеющий конкретного потребителя, назначение и область применения. В случае социального прикладного проекта требуется анализ потребностей социального окружения или определённого сегмента человеческой деятельности и рынка для придания конечному продукту необходимых свойств и качеств.

Примеры проектов:

- Экологический манифест, созданный на основе полученных результатов исследования протечек воды в жилых домах района Кузьминки.
- Программа действий, направленных на повышение компьютерной грамотности пенсионеров Саратовской области.
- Словарь культурно-исторических терминов романа «Евгений Онегин».
- Учебное пособие «Виды кристаллов в природе».
- Проект школьной метеостанции.

Прикладной проект удобно использовать для повышения мотивации учащихся к проектной деятельности, обучения основам исследовательской и инженерной деятельности.

Социальные проекты

Социальные проекты представляют собой целенаправленную социальную (общественную) практику, позволяющую учащимся выбирать линию поведения в отношении социальных проблем и явлений. Участие в социальных проектах способствует формированию социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих возрасту, помогает осваивать правила общественного поведения. Образцом для такого вида деятельности может служить ставшее общеизвестным движение «Подари жизнь» (<http://www.podari-zhizn.ru>).

Примеры проектов:

- Школьное мероприятие «Нет наркотикам!».
- Сбор книг и создание библиотеки в удалённом посёлке.
- Организация волонтерской помощи ветеранам войны.
- Добровольческое движение спасения усадьбы XVIII века.

- Улучшение качества питания в школе.

Учебно-исследовательские проекты

Основным видом деятельности данного типа проектов должна стать исследовательская деятельность. При этом изучение (поиск, наблюдение, систематизация) или решение обучающимися проблемы с заранее неизвестным решением предполагает наличие основных этапов, характерных для научного исследования, а именно: выбор области исследования, определение проблемы, составление плана и графика работы, изучение информационных источников по проблеме, разработка гипотез, их оценка, постановка экспериментальных задач, разработка и проведение экспериментов, сопоставление гипотезы с результатами экспериментов, оценка решений, основанная на экспериментальных данных, выводы и постановка новых проблем или задач.

Учебно-исследовательские проекты могут быть предметными и межпредметными. Последние имеют большое значение, так как решают проблему формирования метапредметных результатов и представлений.

Примеры проектов:

- Роль природы в чувашском фольклоре.
- Волшебные предметы как атрибуты сказочного пространства.
- «Строительство пирамид» на языке операторов.
- Исследование магнитных свойств вещества.
- Нужны ли катализаторы при электролизе воды?

Примеры межпредметных проектов:

- Связь мифов Евразии, Востока и Америки с физическими представлениями о происхождении мира.
- «Гармонию поверяем алгеброй» - число в астрономии, живописи, музыке, архитектуре, биологии, геометрии.
- Математическая модель любви, описанной в эпоху трубадуров, труверов, миннезингеров.
- Исследование физических и химических свойств снежного покрова Кировской области.
- Эволюция военной стратегии и тактики в соответствии с изменением технических и технологических возможностей государств Древнего Востока.

Инженерные проекты

Под инженерным проектом как особым видом проекта понимается создание или усовершенствование принципов действия, схем, моделей, образцов технических конструкций, устройств, машин. Эти проекты предполагают наличие традиционных для инженерного проекта этапов: определение функциональной необходимости изобретения (улучшения), определение критериев результативности, планирование работы, предварительные исследования и поиск информации, создание и оценка реального прототипа первоначальной идеи, корректировка, доделка, демонстрация результатов.

Примеры направлений разработки проектов:

- Ветроэлектростанция для дачного посёлка.
- Утилизация и восстановление энергосберегающих ламп.
- Автомобиль на солнечных батареях (LEGO-моделирование).
- Реконструкция метательных машин Леонардо да Винчи.
- Картонное конструирование (утилитарные конструкции из картона).

Примерные формы организации деятельности

Специфика учебно-исследовательской деятельности определяет многообразие форм её организации. В зависимости от урочных и внеурочных занятий учебно-исследовательская деятельность может приобретать разные формы.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на уроках могут быть следующими:

- урок-исследование, урок-лаборатория, урок-творческий отчёт, урок изобретательства, урок «Удивительное рядом», урок-рассказ об учёных, урок-защита исследовательских проектов, урок-экспертиза, урок открытых мыслей;
- учебный эксперимент, который позволяет организовать освоение таких элементов исследовательской деятельности, как планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов;
- домашнее задание исследовательского характера, которое может сочетать в себе разнообразные виды деятельности, позволяет провести учебное исследование, достаточно протяжённое во времени.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на внеурочных занятиях могут быть следующими:

- исследовательская практика обучающихся;
- образовательные экспедиции - походы, поездки, экскурсии с чётко обозначенными образовательными целями, программой деятельности, продуманными формами контроля. Образовательные экспедиции предусматривают активную образовательную деятельность школьников, в том числе исследовательского характера;
- факультативные занятия, предполагающие углублённое изучение предмета, дают большие возможности для реализации на них учебно-исследовательской деятельности обучающихся;
- ученическое научно-исследовательское общество - форма внеурочной деятельности, которая сочетает в себе работу над учебными исследованиями, коллективное обсуждение промежуточных и итоговых результатов этой работы, организацию круглых столов, дискуссий, дебатов, интеллектуальных игр, публичных защит, конференций и др., а также встречи с представителями науки и образования, экскурсии в учреждения науки и образования, сотрудничество с учебными научно-исследовательскими обществами (УНИО) других школ;
- участие обучающихся в олимпиадах, конкурсах, конференциях, в том числе дистанционных, предметных неделях, интеллектуальных марафонах, которое

предполагает выполнение ими учебных исследований или их элементов в рамках данных мероприятий.

Организация учебно-исследовательской и проектной работы обучающихся может строиться на основе взаимосвязи предметного содержания и с учётом деятельности на уроках и внеурочных занятиях. Для этого наиболее оптимальным может быть изучение курса «Технология учебно- исследовательской и проектной деятельности» на основе использования методов проектов и исследований в аудиторных занятиях по отдельным предметам, организации проектов и исследований в системе домашних заданий по отдельным предметам, использования проектных и исследовательских форм работы в системе внеурочной деятельности.

Отличительные особенности проектной деятельности и принципы отбора материала:

1. **Наличие проблемы.** Работа над проектом всегда направлена на разрешение конкретной проблемы. Нет проблемы – нет деятельности. Метод проектов можно использовать в учебном процессе для решения различных небольших проблемных задач в рамках одного-двух уроков (мини-проекты или краткосрочные проекты). В этом случае тема проекта связана с темой урока или применением данной темы в различных жизненных ситуациях. К примеру, для решения крупных задач (проблем) по математике, сложных для понимания вопросов использую крупные проекты, которые в основном выполняются во внеурочной деятельности. Данные проекты в основном направлены на углубление и расширение знаний по математике. Это так называемые среднесрочные проекты (макро-проекты), применяемые в основном во внеурочных формах работы (кружки, факультативы, элективные курсы).
2. **Обязательное планирование действий.** В ходе разбора и обсуждения проекта вырабатывается план совместных действий ученика и учителя. Создаётся банк идей и предложений. На протяжении всей работы учитель помогает в постановке цели, корректирует работу, но ни в коем случае не навязывает ученику своё видение решения задачи. Участников проекта разбить на группы от 3 до 5 человек в зависимости от количества учеников в классе. В каждой группе распределяются роли: например, генератор идей, презентатор, дизайнер, критик, энциклопедист, секретарь и др.
3. **Поиск информации-** обязательное условие каждого проекта. Большую поддержку в этом оказывают Интернет ресурсы. Найденная информация, обрабатывается, осмысливается. После совместного обсуждения выбирается базовый вариант. Учитель корректирует последовательность технологических операций в каждой работе.
4. **Результат работы – продукт.** Учащиеся, выбрав посильные технологии для создания своей работы на компьютере, уточняют, анализируют собранную информацию, формулируют выводы. Учитель выступает в роли научного консультанта. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «освязаемыми». Если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая – конкретный результат, готовый к использованию (на уроке, в школе, в реальной жизни). В зависимости от места, где применяется метод, могут быть и разные продукты. Например,

продуктом самостоятельной деятельности учащихся, может быть опорный конспект, памятка по методам решения задач, сборник ключевых задач по изучаемой теме и др. Ученики 5 классов сочиняют сказку или детективную историю по изучаемой теме. Прикладной проект может быть связан с применением математического аппарата в повседневной жизни. Например, расчет минимального количества необходимых продуктов и их стоимости, используемых семьей на протяжении месяца; расчет погашения банковского кредита и др. Результатами работы над проектами во внеурочной деятельности становятся рефераты, эссе, электронные пособия, математические модели, мультимедийные продукты и т. д.

5. Презентация результатов - представление готового продукта. Иными словами, осуществление проекта требует на завершающем этапе презентации продукта и защиты самого проекта, которую можно провести в форме конкурса, выставки, презентации.

При защите учащиеся демонстрируют и комментируют глубину разработки поставленной проблемы, её актуальность, объясняют полученный результат, развивая при этом свои ораторские способности. Оценивается каждый проект всеми участниками занятий. Учащиеся с интересом смотрят работы других и с помощью учителя учатся оценивать их. Вычисляется средний балл за каждый проект и выставляется оценка в зависимости от количества набранных баллов: более 85 баллов – «отлично», от 65 до 80 баллов – «хорошо», от 50 до 65 баллов – «удовлетворительно», менее 60 баллов - доработать.

Приложение 2.

Оценка проекта, выполненного учащимся.

Критерии	Баллы		
	5	10	20
1. Актуальность и новизна предлагаемых решений, сложность темы.			
2. Объем разработок и количество предлагаемых решений.			
3. Реальность и практическая ценность.			
4. Уровень самостоятельности.			
5. Качество оформления продукта.			
6. Оценка рецензентом.			
7. Качество доклада.			
8. Проявление глубины и широты знаний по излагаемой теме.			
9. Проявление глубины и широты знаний по данному предмету.			
10. Ответы на вопросы преподавателя.			
11. Ответы на вопросы учащихся.			
12. Оценка творческих способностей докладчика.			

Итоговая оценка (балл)

180–220 – отлично; 120–175 – хорошо; 90–115 – удовлетворительно.

Приложение 3.

Организация исследовательской работы.

Подробное описание исследования

Независимо от качества исследования и полученных данных исследование будет практически недоступно для других, пока данные не будут представлены в виде сообщения, которое необходимо оформить соответствующим образом.

1. *Введение*: включает основную идею, проблемы, гипотезы и цели (т.е. что вы хотели сделать и почему).
2. *Метод*: стратегия программы, т.е. что вы делали (сделали) ранее, где и как это было сделано, включая все существенные особенности работы приборов и методов, применявшихся в поле и в лаборатории.
3. *Результаты и наблюдения*: данные, сведенные в таблицы, графики, диаграммы, а также данные, представленные любыми другими наглядными и информационными способами.
4. *Обсуждение результатов*: включает анализ результатов (желательно количественных), по возможности пробные выводы, сделанные на основе представленных данных и ссылок на уже опубликованные материалы.
5. *Выводы*: критическая оценка применяемых методов, разбор источников ошибок и предложения для дальнейших исследований.
6. *Список использованной литературы*.

Последовательность действий при проведении исследования

1. Определение объективной области (области исследования), объекта и предмета исследования.
2. Выбор и формулировка темы, проблемы и обоснование их актуальности.
3. Изучение научной литературы и уточнение понятий.
4. Формулирование гипотезы.
5. Формулирование цели и задач исследования.

Объектная область – это сфера науки и практики, в которой находится объект исследования.

Объект исследования – носитель проблемы, на который направлена исследовательская деятельность.

Предмет исследования – это конкретная часть объекта, внутри которой ведется поиск (явления, отдельные их стороны, некоторые аспекты и т. д.).

Тема исследования – это сфера производимой исследовательской деятельности. Она представляет объект изучения в определенном аспекте, характерном для данной работы.

Проблема исследования – это некая противоречивая ситуация, возникшая в результате работы, определившая тему исследования и требующая своего разрешения по итогам исследовательской работы. Проблема определяет тактику и стратегию исследования.

Цель – это конечный результат, который бы хотелось достичь исследователю. Чаще всего он формулируется с помощью слов: «выявить», «установить», «обосновать», «уточнить», «разработать».

Задачи исследования – это пути и средства достижения цели в соответствии с выдвинутой гипотезой.

Гипотеза – это научное предположение о явлении, процессе, деятельности, которое подтверждается (или не подтверждается) в ходе исследования. Для гипотез типичны формулировки: «если..., то...»; «так... , как...».

После формулирования гипотезы окончательно определяются цели и задачи исследования, сформулированные в начале деятельности.