

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5»**

Принято:
Решением педагогического совета
от 31.08.2023 года протокол № 1

Утверждаю:
Директор школы
О.В. Корнилова
приказ от 31.08.2023 года № 310-ОД



**Рабочая программа
«Исследования в области естествознания»
10, 11 класс, 1 час в неделю, 34 часа
естественнонаучный профиль**

Учитель:
Веприкова Ольга Ивановна
учитель предмета биологии
высшей квалификационной категории

г. Чусовой, 2023 год

Пояснительная записка

1. Особенности курса

Преимущество обучения в школе и в вузе во многом достигается успешностью реализации функций общеобразовательной школы по формированию навыков научной творческой деятельности. Применение исследовательского метода в обучении является эффективным средством развития способности к самостоятельности и творчеству.

Основной целью данного курса является содействие профессиональной ориентации подростков через формирование у них знаний, умений, навыков научно-исследовательской работы. Данный курс допускает его изучение в отрыве от других курсов по выбору и представляет собой самостоятельное звено в цепи предпрофильной подготовки школьников, основанной на системе психолого-педагогической, организационной и информационной поддержки процесса самоопределения старшеклассников на этапе завершения основного общего образования, когда необходима подготовка к осуществлению выбора школьником своего дальнейшего пути.

Данный курс является профессионально ориентационным и даёт предпрофильную подготовку в сфере исследовательской деятельности.

Программа рассчитана на 34 часа для учащихся 10,11 классов.

Межпредметный (ориентационный курс) предполагает выход за рамки традиционных учебных программ.

Для достижения цели данного курса решаются следующие образовательные задачи:

- формирование первоначального представления об исследовательской деятельности;
- формирование базовых понятий и представлений о научно-исследовательской работе старшеклассников;
 - привитие первоначальных навыков исследовательской деятельности;
 - социально-профессиональное самоопределение школьников, содействие саморазвитию;
 - формирование эмоционально-ценностного отношения к окружающей действительности.

Неотъемлемой частью эффективного образования в области биологии и экологии должна стать исследовательская работа учащихся. Так, как при использовании объяснительно-иллюстративного подхода задача ученика сводится к запоминанию и воспроизведению знаний или усвоению того или иного действия путём тренировки, а при исследовательском подходе ученик получает знания о предметах и явлениях и устанавливает пути их изучения в ходе самостоятельного исследования. Он «открывает» знания или действия, подлежащие усвоению, путём решения задач, выдвинутых учителем или самостоятельно сформулированным. В результате у школьников появляется потребность в новых знаниях. При использовании исследовательского подхода учитель направляет деятельность учащихся на творческое усвоение научных знаний и овладения методами научного познания. Сущность подхода состоит в постановке проблемы и самостоятельном поиске путём её решения учащимися.

Тематика и характер исследовательских работ школьников могут быть различными. Интерес ребят к исследованию будет тем выше, чем актуальнее их работа и более практическое значение она имеет.

Важно, чтобы каждый поиск, включал в себя элемент новизны. Главное — не увлечение новыми приборами и сложными вычислениями, а доказательность выводов, результативность исследований. Развитие творческой активности школьника в значительной степени зависит от самостоятельности его поисковой деятельности. Знания, приобретённые в результате собственного поиска, становятся средством обогащения творческого опыта школьника, основой для получения новых знаний.

Познавательная самостоятельность — качество социально активной личности, необходимое условие творческого отношения к труду в любой отрасли производства. Развитие познавательной самостоятельности требует не только усвоения знаний и способов действия, но и воспитания глубокой внутренней потребности в познании, формирования на этой основе социально значимых мотивов учения, образования.

Исследовательская работа способствует более глубокому и прочному усвоению знаний по учебным предметам, вырабатывает умения и навыки самостоятельной работы учащихся, формирует умения применять теоретические знания в решении конкретных практических задач, развивает личностные качества ученика, влияет на выбор будущей профессии учеников.

Основу такой организации учебного процесса составляет совокупность методов и приёмов обучения, способствующих активизации познавательной деятельности. Ведущими выступают индуктивный и дедуктивный, эвристический и исследовательский методы (приёмы и средства стимулирования учения), а также общедидактические приёмы (анализ и установление причинно-следственных связей; сравнение, обобщение и конкретизация; выдвижение гипотез; перенос знаний в новую ситуацию; поиск аналога для нового варианта решения проблемы, доказательство и опровержение гипотезы; планирование исследования; оформление результатов исследования).

Их реализации способствуют учебные ситуации, которые предполагают выполнение заданий повышенной трудности, требующих от учащихся чтения дополнительной литературы, научных источников, проведения теоретического или практического исследования. Учащимся необходимо ставить в ситуации свободного выбора заданий как творческого, так и репродуктивного характера, пробуждать их к нескольким способам решения проблемы, к самопроверке, анализу и оценке собственных работ.

Научно-исследовательская работа нацелена на выработку у учащихся навыков применения методов научного познания и методов, соответствующей науки, в изучении вопросов, выходящих за рамки учебных программ. Она ставит ученика в роль исследователя, учит правилам научного поиска. Именно в этом виде деятельности проявляются индивидуальные качества личности школьников: оригинальность мышления, творческие способности, одарённость.

Данная программа составлена на основе авторской программы Никитиной Р. «Введение в научно-исследовательскую деятельность»

<p>Чем содержание курса качественно отличается от базового?</p>	<p>Содержание данного курса не представлено в базовых курсах. Курс поможет учащимся успешно обучаться, глубже осмыслить смежные дисциплины и лучше связать знания отдельных предметов в общее представление о природе и человеке. Основная цель курса — сформировать творческую личность, обладающую элементарными навыками самостоятельной научно-исследовательской работы экологического характера.</p>
<p>Какими учебными и вспомогательными материалами обеспечен данный курс?</p>	<p>Учебные пособия, дополнительная литература, справочники, энциклопедии, хрестоматии, электронные/мультимедийные пособия: 1. Бархатова Е.В. Ведение научно-исследовательской работы: Пособие для уч-ся 10-11 -х кл. // Школа сибирской тайги. Учим творчеству. Усть-Илимск: Маркет Студия Восемь, 2001. 2. Гриханое Ю.А. Что нужно знать каждому о библиотеке. М.: Книга, 1977. 3. Гецов Г.Г. Как читать книги, журналы, газеты. М.: Знание, 1989. 4. Данилова. А.Г. Как организовать и. провести урок-исследование//Химия в школе. 1999. №7. С. 21. 5. Как провести социологическое исследование: В помощь идеологическому активу./ Под ред. М.К. Горшкова и др. М.: Политиздат, 1985.</p>
<p>Какие виды деятельности возможны в работе с данным содержанием?</p>	<p>Главным видом Деятельности школьников является самостоятельная исследовательская работа, связанная с наблюдением, измерением, моделированием процессов в окружающей среде. Программа курса подразумевает, кроме собственно экспериментальной работы, участие в семинарах, проведение экскурсий, бесед по обсуждению изучаемых вопросов.</p>
<p>Какова доля самостоятельности ученика в работе данного курса, в чём он может проявить инициативу?</p>	<p>Учащиеся могут выбрать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объект изучения (вода, воздух, почва, живые организмы, вопросы химии, экологии); • вид отчётных работ (отчёт по научно-исследовательской работе, реферат, статья в газету); • литературу, по которой они будут готовить отчётные работы.
<p>Какие критерии позволят оценить успехи в изучении данного курса?</p>	<p>Критерии оценки уровня достижений учащихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наблюдение активности на занятиях; • беседы с учащимися, родителями; • экспертные оценки других педагогов; • анализ работ учащихся; • тестирование. Итоговая аттестация по результатам изучения курса проводится по результатам научно-практической конференции школьников
<p>Каким образом в процессе работы будет фиксироваться динамика интереса к курсу, к будущему профилю?</p>	<p>Анкетирование на первом и последнем занятиях, собеседование в процессе работы после выполнения каждого вида обязательных работ (т.е. не менее 3 раз за цикл обучения).</p>
<p>Чем может завершиться для ученика изучение курса, какова форма отчётности?</p>	<p>Презентация работ учащихся на научно-практической конференции школьников</p>

2. Цели курса

- иметь представление о круге проблем, в ряду которых находятся вопросы и проблемы данного курса;
- знать понятийный аппарат курса, методы исследований экологического состояния окружающей среды;
- уметь выбирать объекты исследования из окружающей среды, оформлять результаты своей работы, планировать свою деятельность по изучению курса, использовать различные методы, модели для достижения поставленной цели исследования ОС;
- владеть навыками проводить экологический (химический) эксперимент и описывать его результаты.

3. Структура курса

- I. Введение. Термины и понятия, используемые в курсе.
- II. Методы научно-исследовательской работы.
 1. Постановка проблемы исследования, выбор темы исследования.
 2. Формулировка цели исследования, определение задач. Формулировка исходной гипотезы.
 3. Метод эксперимента.
 4. Метод анализа и синтеза.
 5. Метод анкетирования. Метод наблюдения.
 6. Метод математического моделирования. Метод физического (технического) моделирования.
 7. Метод мысленного эксперимента. Творчество как метод исследования.
- III. Организация и проведение исследований.
 1. Порядок действий при проведении научно-исследовательской работы.
- IV. Формы представления результатов научно-исследовательской работы.
 1. Учебно-научный доклад.
 2. Реферат.
 3. Отчёт по исследовательской работе.
 4. Статья.
- V. Практическая работа по отработке элементарных навыков исследования.
 1. Урок-диспут по выбору темы исследования.
 2. Урок - групповая игра по выработке умения формулировать цель и задачи исследования.
 3. Урок-беседа по выбору метода исследования.
 4. Формирование замысла и подготовка к проведению экспериментального исследования.
 5. Непосредственное проведение эксперимента.
 6. Работа с литературой. Виды рационального чтения специальной литературы.
 7. Самостоятельная работа в библиотеке.
 8. Составление реферата.

9. Разбор типового учебно-научного доклада.
10. Разбор типового реферата.
11. Разбор типового отчёта по научно-исследовательской работе.
12. Тренировка в изложении основной части реферата.
13. Составление заключения реферата.
14. Урок-игра в семинар.
15. Официальное заслушивание докладов, защита рефератов.

5. Содержание курса и учебная деятельность

№	дата	Тема занятий	Кол-во часов	Деятельность учащихся	Ссылка на цели
		1. Введение. Термины и понятия, используемые в курсе	1		
1.		Термины и понятия, используемые в курсе	1	Учащиеся знакомятся с общей структурой курса, его примерным содержанием, с формами, видами и планируемым объемом самостоятельных творческих итоговых работ, которые им предстоит выполнить за данное время	Иметь представление о круге проблем, в ряду которых находятся вопросы и проблемы данного курса. Знать понятийный аппарат курса, методы исследований экологического состояния окружающей среды
		2. Методы научно-исследовательской работы	7		
1		Постановка проблемы исследования, выбор темы исследования	1	В начале каждого занятия учащиеся знакомятся с методами исследования. Лекция также носит установочный характер и призвана подготовить учащихся к качественному выполнению практической работы. Практическая работа заключается в мини-исследовании с использованием разных методов исследования	Знать методы исследований экологического состояния окружающей среды
2		Формулировка цели исследования, определение задач. Формулировка исходной гипотезы	1		
3		Метод эксперимента	1		
4		Метод анализа и синтеза	1		
5		Метод анкетирования. Метод наблюдения	1		
6		Метод математического моделирования. Метод физического (технического)	1		

		моделирования			
7		Метод мысленного эксперимента. Творчество как метод исследования	1		
		3. Организация и проведение исследований	1		
1		Порядок действий при проведении научно-исследовательской работы.	1	Лекция позволяет подробно познакомить учащихся с порядком проведения НИР	Знать порядок действий при проведении научно — исследовательской работы
		IV. Формы представления результатов научно - исследовательской работы	4		
1		Реферат	1	Лекция позволяет подробно познакомит учащихся с формами отчётности по НИР	Знать формы отчётности по научно — исследовательской работе
2		Отчёт по исследовательской работе	1		
3		Статья	1		
4		Учебно-научный доклад	1		
		V. Практическая работа по отработке элементарных навыков исследования	21		
1		Урок-диспут по выбору темы исследования	1	Активные формы обобщения и повторения изученного материала курса учащихся	Уметь выбирать объекты исследования из окружающей среды, оформлять результаты своей работы, планировать свою деятельность по изучению курса, использовать различные методы, модели для достижения поставленной цели исследования ОС.
2		Урок — групповая игра по выработке умения формулировать цель и задачи исследования	1		
3-4		Урок-беседа по выбору метода исследования	2		
5-6		Формирование замысла и подготовка к проведению экспериментального исследования	2	Самостоятельная работа учащихся по проведению исследования объекта окружающей среды	Владеть навыками проводить экологический (химический) эксперимент и описывать
7-10		Непосредственное проведение эксперимента	4		
11		Работа с литературой. Виды	1		

		рационального чтения специальной литературы			его результаты
12-13		Самостоятельная работа в библиотеке	2		
14		Составление реферата	1		
15		Разбор типового учебно-научного доклада	1	На заключительном занятии подводятся итоги изучения элективного курса «Исследования в области естествознания». Учащиеся получают итоговые результаты индивидуального рейтинга по итогам работы, которые могут быть включены в школьный портфолио. На заключительном занятии также целесообразно провести обсуждение содержания данного элективного курса, и форм его проведения, выяснить предложения и пожелания учащихся или провести итоговое анкетирование	
16		Разбор типового реферата	1		
17		Разбор типового отчёта по научно-исследовательской работе	1		
18		Тренировка в изложении основной части реферата	1		
19		Составление заключения реферата	1		
20		Урок-игра в семинар	1		
21		Официальное заслушивание докладов, защита рефератов	1		

5. Ожидаемые результаты

По окончании данного элективного курса учащиеся будут: знать:

- Терминологию научно-исследовательской работы.
- Этапы НИР. Порядок проведения научного исследования.
- Методы проведения исследований.
- Правила работы с источниками научной и публицистической литературы.
- Правила и виды отчётности о научно-исследовательской работе уметь:
- Анализировать содержания учебного материала.
- Выделить актуальную проблему будущего исследования.
- Выбрать актуальную, нетривиальную тему для исследовательской работы.
- Сформировать цель и задачи исследования.
- Спланировать проведение эксперимента.
- Организовать работу по проведению эксперимента.
- Провести наблюдения. Скорректировать эксперимент.
- Сделать анализ результатов исследования.
- Сформировать выводы по результатам проведённого эксперимента.

- Оформить результаты научно-исследовательской работы в виде отчёта, доклада, статьи или реферата.
- Представить результаты исследовательской работы на рецензирование, на научно-практическую конференцию школьников.

6. Учебно-методическое обеспечение

- Анкеты.
- Методики проведения исследований.

Список рекомендуемой литературы

Для учителя:

1. Данилова. А.Г. Как организовать и. провести урок-исследование // Химия в школе. 1999. №7. С. 21.
2. Иодко А.Г., Емельянова Е.О., Волков А.В. Учим учиться рассуждать //Химия в школе 2000. №6.
3. ГОСТ 2.105-79 «Общие требования к текстовым документам».
4. ГОСТ 7.32-81 «Отчёт о научно-исследовательской работе. Общие требования и правила оформления».
5. Мурзо Г.В. Формирование умений устной учебно-научной речи на уроках русского языка (9-й класс) М: ИОО МО РФ, 1989.
7. Русецкий В. Ф. О работе над текстом выступления рассуждения // Химия в школе 2000. №6.
8. Соловейчик М.С. Методические указания к курсу «Методика самостоятельной работы» М.: МГЗПИ, 1988.
9. Хуторский А. В. Развитие одарённости школьников: Методика продуктивного обучения: Пособие для учителя. М.: Гуманит. изд. центр ВЛА-ДОС, 2000.

Для учащихся:

1. Астафуров В.И. Основы химического анализа. Учебное пособие по факультативному курсу для учащихся IX — X классов М.: Просвещение 1977г.
2. Бархатова Е.В. Ведение научно-исследовательской работы: Пособие для учащихся 10—11-х кл. // Школа сибирской тайги. Учим творчеству. Усть-Илимск: Маркет Студия Восемь, 2001.
3. Мансурова СЕ. Следим за окружающей средой нашего города: 9—11-х кл.:Школьный практикум. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001.
4. Приходько П. Т. Азбука исследовательского труда. Новосибирск: Наука, 1979.

Приложение

Список литературы, использованной при подготовке программы:

1. Методические рекомендации по разработке элективных курсов для профильной подготовки учащихся.
2. Никитина Р., Волкова А. Введение в научно-исследовательскую работу//Школа. 1996.
3. О различных вариантах моделей «портфеля образовательных достижений» («портфолио») выпускников основной школы. Министерство образования Российской Федерации, 25.08.2003.
4. Синько Т.П. Элективные курсы . Естественнонаучное образование в школе: теория и практика //Имидж №4: МОУ экономический лицей. Новосибирск, 2004.