

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»

ПРИНЯТО
Педагогическим Советом
Протокол № 1
от «31» августа 2022

УТВЕРЖДАЮ
директор _____ **В. В. Муравьев**
Приказ № 01-08/ 49а
от «31» августа 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

общеинтеллектуальной направленности

«Юный экохимик»
уровень:
среднее общее образование

Срок реализации: 2 года

Составитель:
Учитель: Гусейнова М.Х.

пгт. Шудаяг, г.Ухта
2022 год

Пояснительная записка

Актуальность данной программы обусловлена тем, что представляется очень важным сохранение окружающей среды, улучшение экологии. Формирование у учащихся научных представлений о химии и экологии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия и творческих познаний в сфере экологии.

Программа курса внеурочной деятельности «Юный экокхимик» разработана для учащихся 10-11 классов.

Цель программы:

Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия и экология.

Основные задачи курса:

ознакомить учащихся с молекулярным устройством окружающего мира, химической формой существования материи, различными формами существования элемента;

- Провести квалификационный анализ и рассмотреть роль химических веществ, которые встречаются в окружающей человека среде;
- Дать представление об основах токсикологии и стандартах качества среды обитания, рассмотреть механизмы негативного воздействия химических агентов на живое;
- Способствовать овладению учащимися умениями наблюдать химические явления, грамотно проводить химический эксперимент;
- Осуществлять дальнейшее формирование практических умений и навыков по использованию инструментальных методик и физико-химических методов анализа качества окружающей среды и ее мониторинга;
- Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химико-экологического эксперимента, умение самостоятельно приобретать знания в соответствии с возникающими жизненными потребностями, работая с дополнительной литературой и Интернетом;
- Формировать и развивать химико-экологическую компетентность старших школьников;
- Развивать учебно-коммуникативные умения в процессе проведения занятий и выполнения творческих проектов.

Образовательные:

использовать теоретические знания по химии на практике;

изучить экологические аспекты в свете химических процессов.

Воспитывающие:

формировать личностные умения (целенаправленность, настойчивость, ответственность, дисциплинированность, волевые качества и т.д.);
воспитывать экологическую культуру.

Развивающие:

формировать метапредметные навыки работы с учебной литературой, сетью Интернет;

формировать ИКТ-компетентности;

развивать логическое мышление, внимание, творческие способности посредством выработки рациональных приемов обучения.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы

Настоящая программа рассчитана на 2 года обучения, всего 69 часов: в первый год обучения (10 класс) - 34 часов (1 час в неделю), второй год обучения (11 класс) - 33 часа (1 час в неделю).

Ожидаемые результаты - пройдя данный курс, учащиеся получают расширенные знания по предмету химия; повысят экологическую культуру; получают полное представление об окружающем мире с позиций химических явлений.

Данная программа направлена на достижение обучающимися различных результатов:

-Личностных результатов:

- 1) *в ценностно-ориентационной сфере* — чувство гордости за российскую химическую науку, бережное отношение к окружающей среде;
- 2) *в трудовой сфере* — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; знание и стремление к соблюдению экологической безопасности на производстве;
- 3) *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* — умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить исследования, наблюдения, составлять отчеты наблюдений.

-Метапредметных результатов:

- 1) использование *умений и навыков* по предмету в других видах познавательной деятельности;
- 2) применение основных *методов познания* (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 3) использование *основных интеллектуальных операций*: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 4) использование *различных источников* для получения химической информации.

-Предметных результатов:

- 1) *В познавательной сфере:*
 - *описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты*, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - *описывать и различать химические явления*, протекающие в окружающем пространстве;
 - *классифицировать* изученные объекты и явления;
 - *наблюдать* демонстрируемые и протекающие в природе и в быту химические реакции;
 - *делать выводы* и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - *структурировать* изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- 2) *В ценностно-ориентационной сфере:*
 - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
 - анализировать и оценивать последствия использования различной продукции с точки зрения химического состава для человека и лично для себя;

Обучающиеся научатся:

- разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения;
- применять основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений для объяснения обусловленных ими свойств;
- классифицировать природные жиры и масла, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров;
- давать характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ.
- использовать некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимным превращением соединений различных классов;

практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота, по характерным реакциям – функциональные группы органических соединений;

составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения;

понимать и объяснять понятия скорость химической реакции, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции;

характеризовать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей биополимеров;

объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров.

распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам;

использовать технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии;

В результате изучения ученик должен знать и уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание курса.

Раздел 1. Химия и проблемы окружающей среды.

Химический состав природной среды Земли. Круговорот веществ в природе. Качество окружающей среды, его соответствие требованиям нормальной жизнедеятельности человека. Токсичность - свойство веществ вызывать отравление организма. Пути воздействия некоторых неорганических и органических веществ на организм человека. Экологические символы на товарах.

Раздел 2. Препараты бытовой химии в нашем доме.

Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии. Состав и практическое использование растворителей. Меры предосторожности в работе с огнеопасными веществами. Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию. Полиэтилен, оргстекло, пенопласт. Лавсан, капрон, нитрон, хлорин. Химчистка на дому.

Раздел 3. Охрана атмосферы от химического загрязнения.

Атмосфера - регуляторный механизм биосферы. Естественное и антропогенное загрязнение атмосферы. Изменение свойств атмосферы в результате загрязнения. Парниковый эффект. Борьба с загрязнением атмосферы. Состояние атмосферного воздуха Краснодарского края. Перспективы решения проблемы чистого воздуха. Современные способы очистки выбросов в атмосферу.

Раздел 4. Охрана водных ресурсов.

Водные ресурсы и их значение. Круговорот воды в природе. Антропогенные изменения водных ресурсов. Кислотные дожди. Оценка экологического состояния водных объектов Краснодарского края. Источники загрязнения.

Перспективные пути решения охраны водных ресурсов и современные способы очистки сточных вод.

Раздел 5. Охрана земельных ресурсов.

Почва, её экологическое значение. Виды и источники загрязнения почв. Характеристика земельных ресурсов Краснодарского края. Проблема нитратов. Загрязнение почв тяжёлыми металлами. Эрозия почв. Проблемы захоронения отходов химической промышленности и отработанного ядерного топлива.

Раздел 6. Химия и производство.

Химическая промышленность и химическая технология. Значение химической технологии в жизни общества. Научные принципы организации химических производств. Проблемы сырья, отходов. Основные профессии в химической промышленности. Особенности и сложности экологизации производств. Защита окружающей среды и охрана труда.

Раздел 7. Экологические проблемы в сельском хозяйстве.

Химизация сельского хозяйства. Удобрения и их классификация. Средства химической защиты растений. отрицательные последствия применения пестицидов. Техника безопасности при внесении удобрений и СХЗР в сельском хозяйстве и на приусадебном участке. Проблемы создания экологически чистой сельскохозяйственной продукции.

Раздел 8. Химия в животноводстве.

Активные химические добавки для животных. Дезинфекция животных - способ химической защиты от паразитов. Химическое клонирование животных. Животноводческие продукты, содержащие ГМО.

Раздел 9. Влияние загрязнения окружающей среды на организм человека.

Заболевания человека, вызванные загрязнением окружающей среды. Влияние радиации на организм человека. Смог - химический апокалипсис наших дней.

Раздел 10. Пути решения экологических проблем.

Представление учащимися рефератов по заданной теме. Подведение итогов.

Программа разбита на разделы темы, каждый из которых затрагивает определенную экологическую проблему.

№ урока	Содержание темы	Кол-во часов
<i>Тема 1. Химия и проблемы окружающей среды.</i>		9
1	Химический состав природной среды Земли.	
2	Человек и биосфера. Уровни экологических проблем	
3	Круговорот веществ в природе.	
4	Стандарты качества окружающей среды.	
5	Основные источники загрязнения окружающей среды.	
6	Токсичность веществ.	
7	Понятие о ПДК (предельно допустимых концентрациях) вредных веществ в атмосфере, воде, пищевых продуктах).	
8	Экологические символы на товарах.	
9	Нефть, уголь и экологические проблемы	
<i>Тема 2. Препараты бытовой химии в нашем доме.</i>		6
10	Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии	
11	Состав и практическое использование растворителей. Меры предосторожности в работе с огнеопасными веществами	
12	Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию	
13	Полиэтилен, оргстекло, пенопласт	
14	Лавсан, капрон, нитрон, хлорин	
15	Химчистка на дому	
<i>Тема 3. Охрана атмосферы от химического загрязнения.</i>		9
16	Изменение свойств атмосферы в результате загрязнения химическими отходами.	
17	Оценка экологического состояния воздушной среды.	
18	Практическая работа №1.	
19	Парниковый эффект.	
20	Оценка запыленности воздуха в школе.	
21	Практическая работа №2.	
22	Химические выбросы предприятий города.	
23	Современные способы очистки выбросов в атмосферу.	
24	Оценка экологического состояния воздушной среды города Кротопкина и Кавказского района.	
25	Оценка экологического состояния воздушной среды Краснодарского края.	
<i>Тема 3. Охрана водных ресурсов.</i>		9
26	Водные ресурсы и их значение.	
27	Круговорот воды в природе.	
28	Кислотные дожди.	
29	Оценка экологического состояния водных объектов.	
30	<i>Практическая работа №3.</i>	
31	Оценка экологического состояния водных объектов города Кротопкина и Кавказского района.	
32	Оценка экологического состояния водных объектов Краснодарского края.	

33	Источники загрязнения.	
34	Определение экологического состояния природной воды.	
35	Итоговое занятие. Определение экологического состояния природной воды в местном водоеме.	
Итого:		34

Распределение часов представлено в таблице:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		10 кл	11 кл
1.	Химия и проблемы окружающей среды.	9	
2.	Препараты бытовой химии в нашем доме.	6	
3.	Охрана атмосферы от химического загрязнения.	9	
4.	Охрана водных ресурсов.	9	
5.	Охрана земельных ресурсов.		10
6.	Химия и производство.		8
7.	Экологические проблемы в сельском хозяйстве.		7
8.	Химия в животноводстве.		4
9.	Влияние загрязнения окружающей среды на организм человека.		2
10.	Пути решения экологических проблем. Деловая игра.		2
Итого:		34	33

Календарно - тематическое планирование 11 класс

Практических работ - 3

№ урока	Содержание темы	Кол-во часов
<i>Тема 5. Охрана земельных ресурсов.</i>		<i>10</i>
1	Характеристика земельных ресурсов.	
2	Характеристика земельных ресурсов.	
3	Источники загрязнения земельных ресурсов.	
4	Проблема нитратов.	
5	Загрязнение почв тяжелыми металлами.	
6	Эрозия почв.	
7	Проблемы захоронения отходов химической промышленности и отработанного ядерного топлива.	
8	Определение общих физических свойств почвы.	
9	Оценка экологического состояния почвы на пришкольном участке.	
10	Практическая работа №1.	
<i>Тема 6. Химия и производство.</i>		<i>8</i>
11	Химия и производство.	
12	Химические выбросы предприятий города.	
13	Проблемы сырья и отходов.	

14	Проблема безотходного производства.	
15	Особенности и сложности экологизации производства.	
16	Расчетная оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта.	
17	Расчетная оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта	
18	Практическая работа №2.	
Тема 7. Экологические проблемы в сельском хозяйстве.		7
19	Химизация сельского хозяйства.	
20	Удобрения. Классификация удобрений.	
21	Практическая работа №3.	
22	Средства химической защиты растений.	
23	Понятие о ядохимикатах.	
24	Последствия применения ядохимикатов.	
25	Проблемы создания экологически чистой сельскохозяйственной продукции.	
Тема 8. Химия в животноводстве.		4
26	Активные химические добавки для животных.	
27	Дезинфекция животных - способ химической защиты от паразитов.	
28	Химическое клонирование животных.	
29	Животноводческие продукты, содержащие ГМО.	
Тема 9. Влияние загрязнения окружающей среды на организм человека.		2
30	Заболевания человека, вызванные загрязнением окружающей среды.	
31	Влияние радиации на организм человека.	
32	Смог - химический апокалипсис наших дней.	
Тема 10. Пути решения экологических проблем.		2
33	Пути решения экологических проблем.	
34	Пути решения экологических проблем. Итоговое занятие. Деловая игра.	
Итого:		33