

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»

ПРИНЯТО
Педагогическим Советом
Протокол №
от «08» августа 2024

УТВЕРЖДАЮ
директор *А.А. Матюшева*
А.А. Матюшева
Приказ № 01-08/
от «08» августа 2024



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
естественнонаучной направленности
«Юный экохимик»
с использованием оборудования «Точка роста»
уровень основное общего образования
срок реализации программы 1 год

Рабочая программа курса внеурочной деятельности составлена
в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом
основного общего образования



Составитель:
Учитель: Трифонова О.Н.

пгт. Шудаяг, г. Ухта
2024 год

Пояснительная записка

Знания в области экологии и химии необходимы каждому человеку, они определяют рациональное поведение человека в окружающей среде, необходимы в повседневной жизни, хотя школьники часто не осознают этого и из-за своей химической безграмотности совершают ошибки при обращении с веществами в быту. Актуальность введения предлагаемого курса определяется несколькими причинами:

- сложность учебного материала по химии,
- сокращение количества учебных часов на изучение химии,
- уменьшение времени, отводимого на химический эксперимент на уроках,
- неверная химическая информация, почерпнутая школьниками из СМИ до начала изучения предмета.

Предлагаемый курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

Цели курса «Юный экокхимик»

- формирование естественно-научного мировоззрения школьников;
- развитие исследовательского подхода к изучению окружающего мира;
- освоение важнейших знаний об основных понятиях химии на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне;
- формирование навыков применения полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи курса «Юный экокхимик»

образовательные:

- формирование первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- ознакомление с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- отработка тех предметных знаний и умений (экспериментальные, а также умения решать расчетные задачи;
- формирование практических умений и навыков, например умения разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем, умения работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- расширение представлений учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- формирование устойчивого познавательного интереса к химии, коммуникативной компетенции;

развивающие:

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельности приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативных умений; навыков самостоятельной работы;
- расширение кругозора учащихся с привлечением дополнительных источников информации;
- развитие умений анализировать информацию, выделять главное, интересное.
- интеграция знаний по предметам естественного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия»

воспитательные:

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- воспитание экологической культуры.

Курс нацелен на приобретение знаний и навыков, необходимых в повседневной жизни при обращении с веществами. В ходе выполнения лабораторных и практических работ у учащихся формируется умение правильно обращаться с веществами. Это важное практическое умение необходимо любому человеку. Выполнение лабораторных работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, сравнивать, выделять главное, устанавливать причинно - следственные связи, делать обобщения, способствует воспитанию интереса к получению новых знаний, самостоятельности, критичности мышления.

Большинство лабораторных работ, предлагаемых в данном курсе, могут выполняться небольшими группами учеников. Этим достигается и другая цель - научить школьников общим приемам современной научной деятельности, коллективному планированию эксперимента, его проведению и обсуждению результатов.

Более раннее изучение химии способствует интеграции химии с другими естественно-научными дисциплинами. В плане содержания это означает значительно более продуктивные метапредметные связи на всем пути прохождения ребенком естественнонаучных предметов (биологии, географии, физики, химии).

На изучение курса «Юный экокхимик» в 8-9 классе отводится 34 часа, из расчета – 1 учебный час в неделю.

Методы и средства обучения

В процессе занятий на курсе «Юный экокхимик» ведущими методами и приемами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности учащихся являются:

- метод словесной передачи и слухового восприятия информации;
приемы: лекция, рассказ, беседа, дискуссия, полемика, выступление;
- метод передачи информации с помощью практической деятельности;
приемы: составление плана, тезисов выступлений, редактирование, оценивание выступлений, составление схем и таблиц;
- метод стимулирования и мотивации;
приемы: создание ситуации успеха, поощрение, выполнение творческих заданий, создание проблемной ситуации, прогнозирование будущей деятельности, корректное предъявление требований, заинтересованность результатами работы;
- метод контроля;
приемы: наблюдения, анализ выступлений, самооценка, оценка группы, тесты, выступления на занятиях, защита проекта.

Формы организации обучения:

- индивидуальные;
- индивидуализированные;
- фронтальные;
- групповые.

Для реализации программы курса внеурочной деятельности используются современные педагогические технологии: Технология развития критического мышления обеспечивает активный процесс познания и достижения знаний учащимися. Данная технология является основной для осуществления реализации программы данного курса, так как обеспечивает решение поставленных задач, формирование необходимых умений и навыков. На этапе «Вызов» (активизация ранее приобретенных знаний и мотивация к дальнейшей работе) можно использовать следующие приемы работы: словарную работу, блиц-опрос, высказывание по ключевым словам, защиту проекта, выступление по цепочке, тест, тренинг-разминку, вопрос на засыпку, вопрос-ответ по кругу. На этапе

рефлексии использование приемов: составление схем, ответ-вопрос, мини-дискуссии, устные высказывания, эссе, работа по понятийному словарю, творческие задания.

Технология проблемного обучения способствует активизации познавательной деятельности через создание проблемных ситуаций, развития мыслительных способностей. Программа курса основана на изучении проблемных, дискуссионных вопросов. Личностно ориентированный подход обеспечивает ориентацию на личность учащегося. Развитие личностно-смысловой сферы учащихся происходит в атмосфере интеллектуальных, нравственных, эстетических переживаний, столкновений мнений, взглядов и позиций (диалоги в ходе диспута, дискуссии, полемики; разыгрывание ситуаций на морально-этические темы, «словесные рауты»).

Организационные формы обучения. Для обеспечения эффективного изучения программы используется сочетание следующих форм обучения:

- групповой;
- парной;
- индивидуальной;
- индивидуализированной;
- фронтальной.

Формы контроля уровня достижений учащихся: Исходя из уровня подготовленности обучающихся, возможно использование технологий дифференцированного подхода и личностно-ориентированного обучения.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения курса «Юный экохимик» учащиеся должны овладеть универсальными учебными действиями и способами деятельности на личностном, метапредметном и предметном уровне.

Личностные результаты

учащиеся должны:

- знать основные принципы отношения к живой и неживой природе;
- иметь сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту.
- - критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
- расценивать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Метапредметные результаты

учащиеся должны:

- овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать и понимать:

- **химическую символику:** знаки некоторых химических элементов, формулы химических веществ; классификацию веществ по агрегатному состоянию и составу;
 - **важнейшие химические понятия:** химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и неорганическая химия; жиры, углеводы, белки, минеральные вещества; качественные реакции;
 - **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;
 - **важнейшие вещества и материалы:** некоторые металлы, серная, соляная азотная кислоты, щелочи, аммиак, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, СМС;
- уметь:*
- **называть** отдельные химические элементы, их соединения; изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
 - **выполнять** химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ; расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;
 - **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов).

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Первоначальные экологические и химические понятия	13	11	
2	Явления, происходящие с веществами	5	3	2
3	Химия в быту	14	12	2
4	Рассказы по химии	2	2	-
	Итого	34	30	4

Содержание

Тема 1. Первоначальные экологические и химические понятия

Науки о природе. Охраняемые территории. Мир вокруг нас. Предмет химии. Что изучает химия. Понятие вещество и тело. Физические свойства веществ. Вещества в окружающем мире. Характеристики тел и веществ. Краткая история химии. Алхимия.

Методы познания природы: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов.

Общие правила техники безопасности в химической лаборатории. Знакомство с простейшим лабораторным оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Состав вещества. Понятия «атом», «молекула», «ион». Простые и сложные вещества. Химический элемент.

Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфные вещества. Агрегатные состояния вещества.

Знаки химических элементов. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Относительная атомная и молекулярная масса. Расчет относительных молекулярных масс веществ. Расчеты по химическим формулам.

Чистые вещества и смеси. Массовая доля вещества в смеси. Расчет массовой доли вещества в смеси.

Растворы. Значение растворов в природе и жизни человека. Концентрация. Расчет массовой доли вещества в растворе. Типы среды растворов: нейтральная, кислотная, щелочная. Понятие об индикаторах. История открытия индикаторов. Природные индикаторы: заваренный чай, сок красной капусты, сок свеклы, лук, чеснок. Синтетические индикаторы: лакмус, фенолфталеин. Изменение цвета индикатора в кислотной и щелочной среде.

Практические работы. 1. Выращивание кристаллов соли.

Лабораторные опыты. 1. Описание физических свойств веществ. 2. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. 3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. 4. Диффузия перманганата калия в желатине. 5. Ознакомление с веществами разного строения. 6. Исследование кислотности различных объектов

Домашние опыты. 1. Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина. 2. Исследование кислотности различных объектов при помощи природных индикаторов.

Тема 2. Явления, происходящие с веществами

Физические явления в химии: кристаллизация, выпаривание, возгонка веществ, фильтрование. Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений. Признаки химических реакций. Реакции горения. Понятие о качественных реакциях. Роль химии в жизни человека.

Практические работы. 2. Очистка загрязненной поваренной соли. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ.

Лабораторные опыты. 7. Спиртовая экстракция хлорофилла из листьев комнатных растений 8. Адсорбирующие свойства активированного угля. 9. Признаки химических превращений.

Тема 3. Химия в быту

Состав пищи: органические вещества (белки, жиры, углеводы), минеральные вещества, витамины.

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Вода. Свойства воды. Аномальные свойства воды. Понятие о жесткости воды.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от мыла туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». В чем отличие шампуня от мыла? Гели. Вред и польза.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кондиционеры для белья. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.

Виды загрязнений и способы их удаления. Средства бытовой химии для удаления пятен и загрязнений. Техника безопасности при работе с ними.

Практические работы: 4. Исследование свойств водопроводной воды . 5 Изучение и сравнение состава различных сортов мыла

Лабораторные опыты: 10. Исследование свойств поваренной соли, сахара, питьевой соды. 11. Обнаружение жиров в семенах подсолнечника. 12. Отбеливающие свойства перекиси водорода. 13. Получение кислорода из перекиси водорода, его собирание и определение. 14. Определение среды растворов различных сортов мыла. 15. Удаляем пятна

Домашние опыты. 10. Обнаружение крахмала в продуктах питания. 11. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.

Тема 4. Рассказы по химии

«Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова, других отечественных и зарубежных ученых

«Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества.

Календарно – тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Примечание
	Тема1. Первоначальные экологические и химические понятия	
1	Методы познания природы.	
2	Науки о природе. Охраняемые территории. Мир вокруг нас. Предмет химии. Вещества. Общие правила техники безопасности и при работе в	

	кабинете химии	
3	Роль химии в жизни человека.	
4	Краткая история развития химии. Алхимия.	
5	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	
6	Физические свойства веществ.	
7	Состав вещества. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	
8	Строение вещества. Кристаллические решетки. Аморфные вещества	
9	Практическая работа №1 Выращивание кристаллов соли.	
10	Описание химического элемента по положению в ПСХЭ	
11	Расчеты по химическим формулам	
12	Чистые вещества и смеси. Растворы. Значение растворов в природе и жизни человека	
13	Расчеты на массовую долю вещества в смеси	
	Тема 2. Явления, происходящие с веществами	
14	Физические явления в химии. Способы разделения смесей.	
15	Практическая работа №2 Очистка загрязненной поваренной соли	
16	Химические явления. Признаки химических реакций	
17	Понятие о качественных реакциях	
18	Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач на распознавание веществ	
	Тема 3. Химия в быту	
19	Состав пищи	
20	Поваренная соль, ее свойства и применение	
21	Сахар, его свойства и применение	
22	Сода пищевая и кальцинированная, их свойства и применение	
23	Столовый уксус и уксусная эссенция, их свойства и применение	
24	Душистые вещества и приправы. Пищевые добавки.	
25	Йод, его свойства и применение	
26	«Зеленка», ее свойства и применение	
27	Перекись водорода, ее свойства и применение	
28	Вода, ее необычные свойства	
29	Практическая работа №4 Исследование свойств водопроводной воды.	
30	Мыло Самодельное мыло Практическая работа №5 Изучение и сравнение состава различных сортов мыла	
31	Стиральные порошки и другие моющие средства	

32	Средства бытовой химии для удаления пятен	
	Тема 4. Рассказы по химии	
33	«Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова, других отечественных и зарубежных ученых	
34	Итоговое занятие	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большая иллюстрированная энциклопедия. География. – М.: Махаон, 2005.
2. Большой географический атлас. – М.: Олма – Пресс, 2002
3. Величковский Б.Т., Кирпичев В.И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда. Учебное пособие. М.: Новая школа, 2007.
4. Вулканы. – М.: АСТ – Пресс, 2005.
5. География Земли. – М.: Росмэн, 2007.
6. Детская энциклопедия. Наша планета Земля. – М.:Пилигрим, 2009.
7. Дятлова Г.В. Чудеса природы. – М.: Терра – Книжный клуб, 2003.
8. Землетрясения и вулканы. Перевод с английского языка – Е. В. Комиссаров. Москва. –РОСМЭН, 1998.
9. Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли: Кн. Для учащихся. - М.: Просвещение, 1987.
10. Мажуга П.М., Хрисанфова Е.Н. От вероятного - к очевидному. - К.: Молодь, 2009.
11. Нагорный Б.А. Твой край родной: Занимательное краеведение в вопросах и ответах. - Ростов н/Д: Кн. Изд-во, 2008.
12. Основы медицинских знаний учащихся: Проб. Учеб. Для сред. Учеб. Заведений под ред. М.И. Гоголева. - М.: Просвещение, 2011.
13. Погода и климат. – М.:Терра – Книжный клуб, 2008.
14. Удивительная планета Земля. Под ред. Н. Ярошенко. - ЗАО "Издательский Дом Ридерз Дайджест", 2003.