

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ряжская средняя школа №3»
Филиал «Поплевинская основная школа»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей химии, биологии
Руководитель ШМО С.И. Бубнова
Протокол №3 от 22.03.2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующая филиалом
МОУ «Ряжская СШ №3»
«Поплевинская ОШ»
Асеева Т.В.



Рабочая программа по внеурочной деятельности с использованием оборудования центра «Точка роста» .

«Химия и жизнь»

Направленность: естественно-научная
Уровень: базовый
Возраст обучающихся: 14-15 лет (8, 9 классы)
Срок реализации: 1 год

г. Ряжск
2024 г

Составитель:
Инина Л.А., учитель химии

Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к естественнонаучному образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно - исследовательской деятельностью.

Программа «Химия и жизнь» направлена на формирование у учащихся 8-9 классов интереса к изучению химии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по химии в 8-9 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которые необходимы при изучении химии.

Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Химии» в 8,9 классах, не достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Цель и задачи программы

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной химии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

- Формирование системы научных знаний о веществах и их свойствах, химических явлениях и закономерностях;
- приобретение опыта использования практических методов по химии для проведения несложных химических экспериментов;
- развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение миниконференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Ожидаемые результаты.

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение химии;
- Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- осознание роли веществ;
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- рассмотрение химических процессов;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;

- объяснять мир с точки зрения химии;

В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил использования химических препаратов в быту и природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

2. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете химии;
- соблюдение правил работы с веществами и химическими приборами и инструментами.
- формировать представления о будущем профессиональном выборе

3. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения использование бытовых химических препаратов.

Структура программы

Программа «Химия и жизнь» включает в себя разделы:

1. Введение,
2. Лаборатория
3. Химические вещества дома и на улице
4. Царство воды
5. Еда и химия

6. Химия в белом халате

7. Бытовая химия

8. Химия и строительстве

9. Химия и искусство

10. Химический практикум

При изучении разделов школьники смогут почувствовать себя в роли ученых химиков, из разных областей применения химии. Химия – наука, изучающая состав, строение, свойства и превращение веществ. Аналитическая химия- наука, развивающая теоретические основы химического анализа веществ и материалов и разрабатывающая методы идентификации, обнаружения, разделения и определения химических элементов и их соединений, а также методы установления химического состава веществ. Гидрология - наука изучающая природные воды. Фармакология – наука о действии лекарственных веществ на организм человека. Химические вещества применяемые в быту, строительстве, искусстве.

Тематический план. Примерное содержание

№	Название раздела	Количество часов
	Введение	1
1	Лаборатория «Вторые руки химика»	3
2	Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси .	4
3	Царство воды	3
4	Еда и химия	3

5	Химия в белом халате	4
6	Бытовая химия	5
7	Химия и строительство	3
8	Химия и искусство	3
9	Химический практикум	5
	Итого	34

Тематический план

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении практических и лабораторных работ.

Раздел 1. Лаборатория . «Вторые руки химика».

Знакомство с химической посудой общего назначения. «Вторые руки химика» (назначение и история возникновения химической посуды). Мытье и сушка химической посуды. Изготовление и ремонт простейших лабораторных приборов. Марки химических реактивов. Правила их хранения и использования. Дистиллированная вода и ее получение.

Практические и лабораторные исследования

- Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.
- Измерение объёмов воды с помощью мерной посуды.
- Измерение точного количества (в г) сыпучих веществ.

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини-исследование «Очистка воды от загрязнений».

Раздел 2. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси .

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ перегонкой, перекристаллизацией, декантацией. Фильтрование, выпаривание, сушка веществ. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание.

Демонстрационный эксперимент

- Очистка водного раствора хлорида железа (II) от примесей ионов других металлов.

Практическая и лабораторная работа

- Получение и декантация сульфата бария.
- Выпаривание поваренной соли из раствора.

Проектно-исследовательская деятельность:

- загрязнения рек Рязанской области
- проект «Способы очистки рек Рязанской области»

Раздел 3. Царство воды.

Аномалии воды. Профессии воды. Роль воды в жизни человека. Растворимость веществ.

Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике.

Практические и лабораторные работы

- Химические свойства воды.

Проектно-исследовательская деятельность.

- Проблемы питьевой воды. Изготовление листовок «Берегите воду!» в программе Publisher
- проект « Живая и мертвая вода, реальность миф или легенда»

Раздел 4. Еда и химия.

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.

Практическая и лабораторная работа

- Определение нитратов в плодах и овощах.

Проектно-исследовательская деятельность.

- создание памятки «Советы химика по употреблению продуктов питания»
- проект «Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи»

Тема 5. Химия в белом халате.

Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики.

Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав..

Практические и лабораторные работы

- Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.

Проектно-исследовательская деятельность.

- Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».
- проект «Разнообразие адсорбентов в медицине, их различие и способы применения»

Раздел 6. «Бытовая химия».

Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Мыла и синтетические моющие средства их виды.

Жесткость воды и ее устранение. Соли в быту, их многообразие, свойства, применение.

Практические и лабораторные работы

- Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.
- Получение мыла.
- Удаление накипи.

Проектно-исследовательская деятельность.

- проект «Клеи, их состав и действие на разные материалы»

Раздел 7. Химия и строительство.

Строительные материалы и их использование при ремонте жилых помещений.

Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. История создания спичек, виды спичек, вещества в их составе. Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые).

Практические и лабораторные работы

- Определение относительной запыленности воздуха в помещении.
- Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей
- Решение задач с экологическим содержанием.

Проектно-исследовательская деятельность.

- проект «Влияние строительных материалов на растительный и животный мир»

Раздел 8. Химия и искусство.

Химия на службе искусства. Канцелярские принадлежности глазами химика. История создания материалов для письма: папирус, пергамент, Бумага. Графитовые карандаши, чернила, краски. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке.

Синтетические красители. Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись.

Практические и лабораторные работы

- Приготовление натуральных красителей.

Проектно-исследовательская деятельность.

- создание слайдовой презентации «Химия в мире искусства».

Раздел 9. Химический практикум (6 часов)

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований.

Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернетресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик очищения смеси. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на школьной конференции.

Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Практические и лабораторные работы:

- Работа с информацией (посещение библиотеки)
- Оформление доклада и презентации по определенной теме
- Проектно-исследовательская деятельность:
- Модуль «Экологический практикум»
- Понятие об экологически чистых материалах.

Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые).

- Загрязнение водных ресурсов Рязанской области и способы очистки вод.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Основные виды деятельности обучающихся на внеурочном занятии	Форма проведения	Использование оборудования «Точка роста»	Кол-во часов
	Введение 1 час				
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных и практических работ	формируется и развивается изобретательское, креативное и критическое мышление обучающихся.	Беседа	«Точка роста»— комплект учебного оборудования детского технопарка, материальная база для создания инновационной образовательной среды	1
	Лаборатория. «Вторые руки химика» 4 часа				
2	Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Химическая посуда	1
3	Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Изготовление и ремонт простейших лабораторных приборов.	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Химическая посуда	1
4	Измерение объемов воды с помощью мерной посуды. Измерение точного количества (в г) сыпучих веществ.	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Реактивы и химическое оборудование	1
5	Очистка воды от загрязнений.	Коммуникативные – обеспечивающие социальную компетентность познавательные – общеучебные, логические, связанные с решением проблемы	Работа в группах	Химическая посуда	1
	Химические вещества дома и на улице.				

	Чистые вещества и смеси. 3 часа				
6	Чистые вещества и смеси. Очистка веществ перегонкой, перекристаллизацией, декантацией. Фильтрация, выпаривание, сушка веществ.	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Химическая посуда	1
7	Получение и декантация сульфата бария.	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Реактивы и химическое оборудование	1
8	Приготовление раствора поваренной соли. Выпаривание поваренной соли из раствора	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Реактивы и химическое оборудование	1
	Царство воды 3 часа				
9	Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов. Химические свойства воды	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Реактивы и химическое оборудование	1
10	Изготовление листовок «Берегите воду!» в программе Publisher	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Проектная деятельность	Компьютер с программным обеспечением	1
11	Живая и мертвая вода	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам	Проектная деятельность	Компьютер с программным обеспечением	1

		исследования.			
	Еда и химия 3 часа				
12	Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Определение содержания нитратов	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Реактивы и химическое оборудование	1
13	Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента	1
14	Изготовление памятки «Советы химика по употреблению продуктов питания»	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Проектная деятельность	Компьютер с программным обеспечением	1
	Химия в белом халате 4 часа				
15	Антибиотики. Антисептики. Физиологический раствор. Лекарства и яды	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Теоретическое занятие	Работа с книгой	1
16	Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Реактивы и химическое оборудование	1

17	Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах»	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Проектная деятельность	Компьютер с программным обеспечением	1
18	Проект «Разнообразие адсорбентов в медицине, их различие и способы применения»	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Проектная деятельность	Компьютер с программным обеспечением	1
	Бытовая химия 5 часов				
19	Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Реактивы и химическое оборудование	1
20	Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Реактивы и химическое оборудование	1
21	Получение мыла	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Химическая посуда	1
22	Удаление накипи	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Химическая посуда	1
23	Клеи, их состав и действие на разные материалы	Воспитание бережного отношения к своему	Проектная деятельность	Компьютер с программным	1

		здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.		обеспечением	
	Химия в строительстве 3				
24	Строительные материалы и их использование при ремонте жилых помещений. Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Теоретическое занятие	Химическая посуда	1
25	Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Химическая посуда	1
26	Проект «Влияние строительных материалов на растительный и животный мир»	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Проектная деятельность	Компьютер с программным обеспечением	1
	Химия в искусстве 3 часа				
27	Химия на службе искусства. Канцелярские принадлежности глазами химика. История создания материалов	Коммуникативные – обеспечивающие социальную	Работа в группах	Работа с книгой, выполнение и наблюдение	1

	для письма: папирус, пергамент, Бумага. Графитовые карандаши, чернила, краски. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке.	компетентность познавательные – общеучебные, логические, связанные с решением проблемы		эксперимента	
28	Синтетические красители. Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись Приготовление натуральных красителей.	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Реактивы и химическое оборудование	1
29	Создание слайдовой презентации «Химия в мире искусства».	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Проектная деятельность	Компьютер с программным обеспечением	1
	Химический практикум 6 часов				
30	Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований.	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Теоретическое занятие		1
31	Как оформить результаты исследования	Умение работать с лабораторным оборудованием,	Практическая работа	Работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента	1

32	Экологический практикум	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Исследовательская работа	Компьютер с программным обеспечением	1
33	Экологический практикум. Подготовка к школьной конференции	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Исследовательская работа. Создание презентации	Компьютер с программным обеспечением	1
34	Отчётная конференция	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Презентация работы	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода).	1

Учебно-методическое обеспечение

1. Химическая энциклопедия. Т 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. Высшая школа, 2002 г..
3. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Настольная книга учителя химии». , Дрофа, 2004.
4. К.А. Макаров «Химия и здоровье». М. «Просвещение».2005.
5. В.А. Войтович «Химия в быту». М. «Знание». 2000.
6. А.С. Соловова «Химия и лекарственные вещества». Л., 2002.
7. В.И. Кузнецов «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» № 1, 1999.
8. А.М. Юдин и другие. «Химия для вас». М. «Химия2002.
- 10.«Энциклопедический словарь юного химика» М.
«Педагогика», 2002.
11. В.Н. Касаткин «Здоровье». 2005.
12. «Эрудит», Химия – М. ООО «ТД «Издательство Мир книги»», 2006
- 13.Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 1999;
- 14..Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Сост. Ю.И.Смирнов. СПб.: «МиМЭкспресс», 1995;

15.Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.:

Высшая школа, 2009