

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Аристовская средняя общеобразовательная школа» муниципального района «Ферзиковский район» Калужской области

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

Протокол №1

от «30» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

 Кав. С.И.

от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Куксарев О.А.

Приказ №97

от «02» 09 2024 г.



Дополнительная общеразвивающая
программа естественно - научной
направленности
«Химия вокруг нас»,
реализуемая с помощью средств
обучения и воспитания центра
«Точки роста»

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Рябцева Елена Владимировна
учитель химии и биологии

Аристово 2024

1. Пояснительная записка

Кружок “Химия вокруг нас” имеет социально-педагогическое направление. Данная программа рассчитана на 34 часа в год. Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Химическая промышленность развивается в настоящее время гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно – технический прогресс. Однако, химия может стать опасной для здоровья человека, даже смертельно опасной. Писатель-фантаст и ученый биохимик Айзек Азимов писал в одной из своих повестей: “Химия – это смерть, упакованная в банки и коробки”. Использование людьми достижений современной техники и химии требует высокой общей культуры, большой ответственности и, конечно, знаний. Поэтому современному человеку важно знать и правильно использовать достижения современной химии.

Программа данного кружка рассчитана на 1 год. Для успешного освоения программы занятия численность детей в группе кружка должна составлять не более 15 человек. Химический кружок - экспериментальный, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Годовой курс программы рассчитан на 34 часа (1ч. в неделю). Группа формируется из детей в возрасте от 13-14 лет (7-8 -9 класс). , т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах, а также занятие ориентировано на научное обоснование сохранения среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей общества.

Цель программы: углубить базовые знания учащихся по химии, повысить творческую активность и расширить кругозор учащихся, научно обосновать важность ведения здорового образа жизни, развитие интереса к предмету.

Задачи программы:

- укрепить положительную мотивацию учебы в школе;
- расширить кругозор знаний об окружающем мире;
- дополнить курс химии;
- научить грамотно и безопасно обращаться с веществами;
- изучить характеристику веществ, используемых человеком (их классификация, происхождение, номенклатура, получение, применение, свойства);

- реализацию антинаркотического воспитания учащихся;
- формирование ярких зрительных образов биохимических процессов в ходе лабораторного эксперимента;
- развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии.

Основные методы: проведение химических опытов, чтение химической научно-популярной литературы, подготовка рефератов, создание стендов и выпуск стенных газет, выполнение экспериментальных работ, творческая работа по конструированию и моделированию.

Основные формы: в реализации программы данного кружка необходимо сочетать беседы учителя и выступления кружковцев, проведение викторин, чтение рефератов с проведением эксперимента, химические вечера, викторины, игры.

Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии, биологии, физики, экологии.

Ожидаемые результаты: в результате посещения кружка “Химия вокруг нас” учащиеся повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Формы контроля: устные опросы, отчет о проделанной работе, рефераты, сообщения, презентация, итоговая конференция. **В процессе посещения кружка учащиеся приобретают следующие умения и навыки:**

- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;

- осуществлять проектную деятельность. *Учащиеся должны знать:*
- правила безопасной работы в кабинете химии;
- изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием; □ порядок организации рабочего места.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Количество часов в неделю -1. Количество детей в группе – 15 человек.
2. Материально-техническая база: - кабинет химии, интерактивная доска, мультимедиа, набор видеокассет и мультимедийные средства, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория.

Содержание программы

1. Вводное занятие. Подготовка к операциям химического анализа лабораторной посуды и оборудования.

Теоретическая часть: Структура и содержание курса. Цели и задачи курса. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете, химической лаборатории. Типовые правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинской аптечки при первой помощи в химическом кабинете и лаборантской. Значимость химических знаний в повседневной жизни.

2. Химические процессы на кухне.

Теоретическая часть: Знакомство с составом и свойствами важнейших пищевых продуктов, с изменениями, которые происходят с этими веществами во время приготовления пищи. Микроорганизмы, вызывающие брожения. Искусственная пища. Пищевые добавки.

Практическая часть: Изучение действия на алюминиевую посуду щелочей и кислот.

3. Экологическая безопасность нашей пищи. Пища, которую мы едим.

Теоретическая часть: Пищевые добавки. Пищевая ценность белков, углеводов жиров. Процессы, происходящие при варке овощей. Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи. Почва как источник загрязнения пищевых продуктов. Основные виды загрязнения почвы, а также воздействие этих веществ на организм человека. Химические загрязнители почвы: пестициды, тяжёлые металлы. Сравнительная характеристика различных поколений пестицидов. Удобрения и регуляторы роста и развития растений.

Практическая часть: Определение нитратов в плодах и овощах. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок.

4. Химические элементы в организме человека и окружающей среде.

Теоретическая часть: Содержание химических элементов в природной среде, понятие макро-, микро- и ультра – микроэлементов. Биологическая активность отдельных химических элементов. Содержание металлов в организме человека и их влияние. Наиболее известные яды (цианистый калий, синильная кислота, ртуть, свинец, таллий). История известных отравителей. Антидоты.

5. Химия – хозяйка домашней аптечки.

Теоретическая часть: Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды витамины.

Практическая часть: Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

6. Химчистка на дому

Теоретическая часть: История моющих средств. Мыло. Отбеливатели. Образование и удаление накипи. Удаление ржавчины. Средства для удаления накипи и ржавчины. Пятновыводители и чистящие средства. Техника выведения пятен. Удаление пятен различного происхождения. Влияние растворителей на материалы.

Практическая часть: Удаление ржавчины, жирных пятен, пятен от кофе, чая. Изучение влияния на моющие действия мыла жёсткой воды, воды с повышенной кислотностью щёлочностью.

7. Влияние вредных привычек на организм человека.

Теоретическая часть: Вредные привычки: как их избежать. Токсическое действие этанола на организм человека. Курить - здоровью вредить. Наркотические вещества и их характеристика. Здоровый образ жизни – важнейшие условия предотвращения, различных заболеваний, сохранения высокой работоспособности и долголетия.

Проектная деятельность – способ организации познавательно – трудовой деятельности обучающихся для проектирования, создания и изготовления реального объекта. (продукта труда).

8. Проектная деятельность обучающихся. Сбор информации. Выполнение проекта.

Теоретическая часть: Проектная деятельность – способ организации познавательно - трудовой деятельности обучающихся для проектирования, создания и изготовления реального объекта (продукта труда)

Практическая деятельность: Выбор темы проекта. Сбор информации для разработки, проекта. Работа обучающихся с различными источниками информации. Выполнение проекта.

9. Заключительное занятие. Демонстрация проектов обучающихся.

Практическая часть: Представление индивидуального исследовательского проекта. Подведение итогов работы за год.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Электронные ресурсы
1	Вводное занятие. Проведение инструктажа по технике безопасности.	1	
2	Химические процессы на кухне	5	
3	Экологическая безопасность нашей пищи. Пицца, которую мы едим.	5	
4	Химические элементы в организме человека и окружающей среде.	3	
5	Химия- хозяйка домашней аптечки.	5	
6	Химчистка на дому.	5	

7	Влияние вредных привычек на организм человека.	5	
8	Проектная деятельность обучающихся. Сбор информации. Выполнение проекта.	5	
9	Заключительное занятие. Демонстрация проектов обучающихся.	1	
	Итого	34	

Календарно- тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Электронные ресурсы
<i>Вводное занятие. Проведение инструктажа по технике безопасности. 2 часа</i>			
1	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете,	1	
2	Значимость химических знаний в повседневной жизни.	1	
<i>Химические процессы на кухне 5 часов</i>			
3	Знакомство с составом и свойствами важнейших пищевых продуктов, с изменениями, которые происходят с этими веществами во время приготовления пищи	1	
4	Микроорганизмы вызывающие брожения	1	http://www.bio.bsu.by/microbio/files/physiology_of_microorganisms_lysak_0204.pdf
5	Искусственная пища.	1	https://yandex.ru/video/preview/14290151109949148844

6	Пищевые добавки.	1	https://infourok.ru/nauchnoissledovatel'skaya-rabota-po-himii-pischevie-dobavki-v-produktah-pitaniya-i-ih-vliyanie-na-zdorove-cheloveka-2151963.html
7	Пр. р: Изучение действия на алюминиевую посуду щелочей и кислот.	1	
Экологическая безопасность нашей пищи. Пища, которую мы едим. 5 часов			
8	Пищевые добавки. Пищевая ценность белков, углеводов жиров. Практикум исследование «Чипсы».	1	
9	Процессы, происходящие при варке овощей. Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи.	1	https://infourok.ru/soderzhanie-nitratov-v-ovoshnyh-kulturah-5308129.html
10	Почва как источник загрязнения пищевых продуктов.	1	
11	Основные виды загрязнения почвы, а также воздействие этих веществ на организм человека.	1	
12	Химические загрязнители почвы: пестициды,	1	https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-vliyanie-razlichnyh-antropogennyh-

	тяжёлые металлы. Сравнительная характеристика различных поколений пестицидов. Удобрения и регуляторы роста и развития растений.		zagryaznenij-pochvy-na-rost-i-razvitie-rastenij-4468787.html
--	---	--	--

Химические элементы в организме человека и окружающей среде 3 часа

13	Содержание химических элементов в природной среде, понятие макро-, микро- и ультра – микроэлементов. Биологическая активность отдельных химических элементов.	1	
14	Содержание металлов в организме человека и их влияние.	1	
15	Наиболее известные яды (цианистый калий, синильная кислота, ртуть, свинец, таллий). История известных отравителей. Антидоты.	1	

Химия- хозяйка домашней аптечки 5 часов

16	Лекарственные препараты, их виды и назначение.	1	
17	Многогранный йод. Перманганат калия.	1	
18	Свойства перекиси водорода. Активированный	1	

	уголь.		
19	Лекарства от простуды витамины.	1	
20	<i>Пр. р:</i> Определение витаминов в препаратах поливитаминов.	1	
<i>Химчистка на дому 5 часов</i>			
21	История моющих средств. Мыло. Отбеливатели.	1	
22	Удаление ржавчины. Средства для удаления накипи и ржавчины.	1	
23	Пятновыводители и чистящие средства. Техника выведения пятен. Удаление пятен различного происхождения	1	
24	Влияние растворителей на материалы.	1	
25	<i>Пр. р:</i> Удаление ржавчины, жирных пятен, пятен от кофе, чая. Изучение влияния на моющие действия мыла жёсткой воды, воды с повышенной кислотностью щёлочностью.	1	
<i>Влияние вредных привычек на организм человека 4 часа</i>			
26	Вредные привычки: как их избежать. Токсическое действие этанола на организм человека	1	
27	Курить - здоровью вредить.	1	

	Наркотические вещества и их характеристика.		
28	Здоровый образ жизни – важнейшие условия предотвращения, различных заболеваний, сохранения высокой работоспособности и долголетия.	1	
29	Пр.р. – способ организации познавательно – трудовой деятельности обучающихся для проектирования, создания и изготовления реального объекта. (продукта труда).	1	
Проектная деятельность обучающихся. Сбор информации. Выполнение проекта 4 часа			
30-33	Проектная деятельность – способ организации познавательно - трудовой деятельности обучающихся для проектирования, создания и изготовления реального объекта (продукта труда)	4	
Заключительное занятие. Демонстрация проектов обучающихся 1 час			
34	Пр.р.: Представление индивидуального исследовательского проекта. Подведение итогов работы за год.	1	

Планируемые результаты

Личностные результаты: - Овладение основами методики проектной деятельности. Прочность усвоения навыков проектной деятельности проверяется в ходе применения их на практике: самостоятельная подготовка выступления, викторины, тестированием в начале и конце учебного года. работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания; обладать навыками работы с различными видами источников информации: литературой, средствами Интернета, мультимедийными пособиями. ***Метапредметные результаты*** - освоенные обучающимися ключевые компетенции (ценностно-смысловая, коммуникативная, социально-трудовая, личностного самосовершенствования), применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях; обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента; использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий, готовить водные растворы; распознавать кислоты и щёлочи индикаторами; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента; глубокое понимание взаимосвязи объектов и явлений в природе с жизнедеятельностью человека; участие в районных конкурсах.

Предметные результаты; Знание правил ТБ при работе в химической лаборатории, операций химического эксперимента, устройство простейших химических приборов, отличительных признаков веществ и физических тел; физических и химических явлений; вещества, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве,

строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения, нагревать вещества, проводить фильтрование и выпаривание; уметь выбирать способ разделения смесей на основании знаний о различии свойств веществ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
2. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
3. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
4. Великая тайна воды. http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1
5. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в шк. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
6. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в шк. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
7. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
8. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
9. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.