

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Краснополянская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
МБОУ «Краснополянская сош»
..... Н.С.Лашина
« 30 « 08» 2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Краснополянская сош»
..... Г.Ф.Сумарина
Приказ № 92-а
« 30 « 08» 2024

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности**

Научная химия

Направление: естественно-научное

8 класс

Составитель:
Сумарина Г.Ф.
учитель химии

2024-2025г

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования

Значительное место в содержании данного курса отводится химическому эксперименту. Выполнение его способствует формированию у учащихся навыков работы с веществами, кроме того, химический эксперимент выступает в роли источника знаний и формирует научную картину мира. Практические работы по своему содержанию приближены к жизни, в ходе их выполнения, учащиеся исследуют жизненно важные объекты и вещества.

Цель: формирование у учащихся знаний о мире профессий и создание условий для успешной профориентации младших подростков в будущем.

Задачи:

1. выявление интересов, склонностей и личностных особенностей учащихся, необходимых для осознанного профильного и личностного самоопределения;
2. совершенствовать технику химического эксперимента
3. применять полученные знания для изучения объектов повседневной жизни;
4. формировать осознанную мотивацию на выбор естественнонаучной профессии

Планируемые результаты

Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты:

- воспитание уважительного отношения к труду, интерес к профессиям, желание овладеть какой-либо профессиональной деятельностью;
- формирование поведенческих навыков трудовой деятельности, ответственность, дисциплинированность, самостоятельность в труде.

Метапредметные:

Регулятивные

- высказывать своё предположение (версию), работать по плану.
- умение вносить в план изменения при необходимости.

Познавательные

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- преобразовывать информацию из одной формы в другую

Коммуникативные

- доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи.
- адаптироваться в группе сверстников, строить взаимодействие и сотрудничество с взрослыми людьми

Содержание учебной программы

Тема 1. Введение 1 час

Знакомство с лабораторным оборудованием и правилами его использования.
Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете и лаборатории.
Правила хранения веществ.
Оказание первой помощи при несчастных случаях.

Тема 2. Химия полезна или вредна? 2 час

Возникновение химии как науки. Почетное место химии среди других наук. Вред и польза химии.

Лабораторный опыт 1. Польза и вред полиэтилена.

Тема 3. Пища. 1 час

Ее химический состав. Калорийность пищи.
Органические и неорганические вещества.

Тема 4. Белки. 3час

Состав белков, структура белков, функции белков, содержание в организме.
Продукты, в которых содержится белок. Суточная потребность для 13-14 –летнего возраста.

Лабораторный опыт 2. Определение белка в рыбном бульоне, хлебе, яйце.

Тема 5. Углеводы 4час

Состав углеводов; глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал; их функции,
Содержание в организме, в продуктах питания. Суточная потребность.

Лабораторный опыт 3. Определение глюкозы в яблочном соке.

Лабораторный опыт 4. Обнаружение крахмала в хлебе и картофеле.

Лабораторный опыт 5. Приготовление искусственного меда.

Тема 6. Жиры 5час

Состав, функции, содержание в организме продукты в которых содержится, суточная потребность. Обнаружение жиров в семечке подсолнечника.
Классификация жиров, их свойства.

Лабораторный опыт 6. Жир есть в семенах подсолнечника?

Лабораторный опыт 7. Обнаружение жиров.

Лабораторный опыт 8. Получение мыла

Тема 7. Витамины 5час

1. Витамин А1, Д1, В12, С.

Суточная доза, физиологическая роль, реакция организма на недостаток и переизбыток веществ. Наименование продуктов с высоким содержанием витаминов.

Лабораторный опыт 9 Влияние температуры на содержание витамина С.

Лабораторный опыт 10 Обнаружение витамина С в соке капусты
Лабораторный опыт 11 Сколько в яблоке витамина С.

Тема 8. Минеральные вещества 3 час

Натрий, калий, кальций фосфор мягкий, железо, йод, фтор, селен, цинк. Реакция организма на недостаток и переизбыток веществ. Наименование продуктов с высоким содержанием веществ.

Демонстрация. Таблицы «**Наименование продуктов с высоким содержанием веществ**».

Лабораторные опыт 12: Приготовление порошка из куриной скорлупы и действие на него соляной кислотой.

Тема 9. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов 3час

Лабораторные опыт 13,14

Изучение состава продуктов питания (по этикеткам) расшифровка кода пищевых добавок, их значение.

Тема 10 Пищевые красители с содержанием канцерогенных веществ 4 час

Применение пищевых красителей в пищевой промышленности, отрицательное действие их на организм человека.

Лабораторные опыт 15. Приготовление натуральных пищевых красителей.

Резервное время 4 час

Защита проектов.

Темы проектных работ.

Получение и использование поваренной соли.

Выращивание кристаллов.

Химические источники тока.

Правильное питание – основа здорового образа жизни.

Химия в моём доме.

Из истории моющих средств. Как и чем мыть посуду.

Личная ответственность человека за охрану окружающей среды.

Чистящие и моющие средства.

Домашняя аптечка. Антисептические препараты. Лекарства против простуды.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	дата	Примечание
1	Введение Правила по охране труда. Написание инструкций по ОТ	1		Инсценировка (Ошибки лаборанта)
2	Химия полезна или вредна?	1		
3	Лабораторная работа 1 «Полезность и вред полиэтилена»	1		
4	Пища. Составление карточек по классификации питательных веществ.	1		Уметь рассчитывать калорийность продуктов питания
5	Белки. Состав белков, структура, функции белков	1		Уметь проводить качественные реакции на белки.
6	Суточная потребность белков для 13-14-летнего возраста	1		Уметь решать задачи
7	Лабораторная работа 2 .Определение белка в рыбном бульоне, хлебе, яйце.	1		
8	Углеводы. Глюкоза, фруктоза, сахароза. крахмал	1		.
9	Лабораторная работа 3 Определение глюкозы в яблочном соке.	1		Уметь проводить качественные реакции на глюкозу и крахмал
10	Лабораторная работа 4 «Обнаружение крахмала в хлебе и картофеле»	1		Уметь проводить качественные реакции на глюкозу и крахмал
11	Натуральный мед, его ценность как продукта питания. Лабораторная работа 5 Приготовление искусственного меда	1		Уметь отличать натуральный мёд от искусственного мёда.
12	Жиры. Состав, функции	1		Знать качественные реакции на жиры.
13	Лабораторная работа 6 Жир есть в семенах подсолнечника?	1		
14	Лабораторная работа 7 Обнаружение жиров.	1		

15	Лабораторная работа 8 Получение мыла	1		Уметь варить мыло из жиров.
16	Классификация жиров, их свойства	1		
17	Все о витаминах.	1		Презентации о значении витаминов для организма.
18	Витамины А1, Д1, В12,С	1		Знать классификацию витаминов.
19	Лабораторная работа 9 Влияние температуры на содержание витамина С	1		Уметь правильно готовить напитки из шиповника
20	Лабораторная работа 10 Обнаружение витамина С в соке капусты	1		
21	Лабораторная работа 11 Сколько в яблоке витамина «С»	1		Уметь количественно определять витамин С
22	Минеральные вещества.	2		Знать значение солей и воды для живых организмов
23	Лабораторная работа 12 Приготовление порошка из куриной скорлупы и действие на него соляной кислоты.	1		
24	Реакция организма на недостаток и переизбыток веществ	1		Презентация или защита проекта
25	Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.	1		
26	Лабораторная работа 13 Расшифровка пищевых добавок по этикеткам и их ценность	1		Уметь по этикеткам узнавать пригодность продуктов питания.
27	Лабораторная работа 14 Расшифровка пищевых добавок по этикеткам и их ценность	1		
28	Пищевые красители. Применение пищевых красителей в пищевой промышленности, отрицательное действие их на организм человека.	2		Знать применение и значение натуральных красителей
29	Лабораторная работа 15 Приготовление натуральных пищевых красителей	1		
30	Лабораторная работа 16 Приготовление натуральных пищевых красителей	1		
31	Резерв	4		Защита проектов

Приложение №1

Лабораторный опыт 1. Польза и вред полиэтилена.

1. Возьми целый полиэтиленовый мешок. Какие его полезные качества можно обнаружить?
2. Налей в мешок воды, заполни его воздухом. Пропускает ли полиэтилен воду и газы?
3. Сравни на прочность бумагу и полиэтилен.
4. Попробуй расплавить полиэтилен. Что наблюдаешь? Как ты думаешь, полезное ли это свойство?
5. Подожги кусок полиэтилена. Что при этом происходит? Чувствуется ли запах?
6. Предположи, будет ли полиэтилен гнить в земле, на свалках?
7. Опустим образцы бумаги и полиэтилена в растворы выданных тебе кислот и щелочей. Что при этом наблюдается?
8. Заполни таблицу

Польза полиэтилена	Вред полиэтилена
--------------------	------------------

9. Сделай вывод.

Лабораторный опыт 2. Определение белка в рыбном бульоне, хлебе, яйце.

К продукту прилить раствор сульфата меди и раствор гидроксида натрия.

К продукту прилить концентрированной азотной кислоты и нагреть.

Сделать выводы, по каким признакам реакции судим, что в продуктах содержится белок.

Знать: состав, функции, содержание в организме суточную потребность, продуктов, в которых содержится белок.

Уметь: определять наличие белков в продуктах.

Лабораторный опыт 3. Определение глюкозы в яблочном соке.

К соку добавить осадок гидроксида меди (2). Его получаем: к двум миллилитрам щелочи (гидроксида натрия), добавить 4 капли сульфата меди. Нагреваем. Сделать вывод: Как обнаружить глюкозу?

Лабораторный опыт 4. Обнаружение крахмала в хлебе и картофеле.

Развести 1 миллилитр раствора йода в 10 раз водой. Нанести на продукты (картофель, хлеб, яблоко) по 4 капли йодной настойки.

Сделать вывод: как обнаружить крахмал.

Знать: функции углеводов, содержание, продукты, в которых находятся углеводы. Суточную потребность. Уметь обнаруживать углеводы.

Лабораторный опыт 5. Приготовление искусственного меда.

Лабораторный опыт 5. К 50 мл. воды насыпать порциями сахар, раствор нагревать и добавлять сахар до образования сиропа. Остудить, добавить 25 мл спирта, чтобы сироп не приобрел стекловидную массу.

Сравнение искусственного и натурального меда. Обнаружить глюкозу в натуральном меде.

Знать: как отличить натуральный мед от искусственного. Прилить к пробам осадок гидроксида меди и нагреть. Там, где появится морковный цвет – это натуральный мед.

Лабораторный опыт 6.

Раздавить семя подсолнечника на фильтровальной бумаге. Описать наблюдения. Капнуть на бумагу рядом воду. Дать испариться. Какой вывод можно сделать из наблюдений?

Знать состав, функции, содержание в организме, продукты в которых содержится, суточную потребность. Знать области применения жиров. Уметь обнаружить жир в семенах.

Лабораторный опыт 7. Обнаружение жиров.

В три сухие пробирки помещают: в первую – растительное масло, во-вторую животный жир, в третью – воск. В каждую из них приливают раствор гидросульфата калия, перемешивая, осторожно нагревают до появления резкого запаха акромина. Акромин - запах. В воске его нет.

Лабораторный опыт 8 Получение мыла

В коническую колбу (100 мл.) помещают 1,5-2 г. твердого жира и 6 мл. 15%-ного спиртового раствора гидроксида натрия. Колбу закрывают пробкой с воздушным холодильником и перемешивают содержимое встряхиванием, нагревают ее на водяной бане при температуре 80 С в течение 10-15 минут. Окончание реакции определяют. Несколько капель гидролизата добавляют в 2-3 мл. горячей воды. Если гидролизат растворяется полностью, без выделения капель жира, то реакция считается законченной. После окончания омыления из гидролизата высаливают мыло с добавлением 6-7 мл. насыщенного горячего раствора хлорида натрия. Выделяющееся мыло всплывает, образуя слой на поверхности раствора. После отстаивания смесь охлаждают холодной водой, затвердевшее мыло отделяют.

Уметь варить мыло из жира.

Лабораторный опыт 9. Влияние температуры на содержание витамина С.

Практическая работа. Приготовление напитков из шиповника.

Вымытый шиповник 100 гр. Залить водой и кипятить в течение 15 минут. Шиповник залить горячей водой и настоять 15 минут. К пробам двух напитков по каплям приливать йодную настойку. Йодная настойка обесцветится там, где есть витамин С.

Знать: от каких условий разрушается витамин С.

Знать. Как хранить овощи, содержащие витамин С.

Лабораторный опыт 10 Обнаружение витамина С в соке капусты. Взять 5% раствор йода. 1 г. крахмала развести в холодной воде (в небольшом количестве). Вылить в стакан кипятка и прокипятить 1 минуту. Взять 25 мл. Сока растворить водой – полстакана, прилить 3 мл. раствора крахмала. Осторожно, по каплям, прибавляйте из аптечной пипетки раствор йода, постоянно взбалтывая содержимое (делать опыт в колбе). Внимательно считать капли и следить за цветом раствора. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая его капля, прореагировав с крахмалом, окрасит раствор в синий цвет. Это значит, что операция – титрование – закончена.

Лабораторный опыт 11. Сколько в яблоке витамина С.

Практическая работа.

Цель: Научиться определять количество витамина С.

Тонким ножом вырезать из предварительно взвешенного яблока пробу в виде ломтика, от кожуры до сердцевины с семечками. Этот ломтик перенести в фарфоровую ступку с разбавленной хлор водородной кислотой и тщательно разотрите пестиком. Добавить раствор крахмала титруйте смесь разбавленным раствором йода. Массу пробы определим по разности: взвесить яблоко до анализа, затем без ломтика, зная объем капли йода. Узнаем, сколько капель потребовалось на титрование. Вычислить содержимое витамина С в яблоке.

Лабораторный опыт 12 Приготовление порошка из скорлупы куриного яйца и действие на него соляной кислотой»

порошок скорлупу одного куриного яйца. Затем подействовали на него порцией раствора соляной кислоты. При этом наблюдали интенсивное выделение углекислого газа. Учащиеся по результатам эксперимента сделали выводы о минеральных компонентах, содержащихся в яичной скорлупе.

Литература для учителя:

1. Груздева, Н. В. Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас [Текст] : иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. – СПб. : Крисмас+, 2006. – 105 с.
2. Ольгин, О. М. Опыты без взрывов [Текст] / О. М. Ольгин. – 2-е изд. – М. : Химия, 1986. – 147 с. 3. Ольгин, О. М. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии [Текст] / О. М. Ольгин. – М. : Детская литература, 2001. – 175 с.
4. Смирнова, Ю. И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии [Текст] / Ю. И. Смирнова. – СПб. : МиМ-экспресс, 1995. – 201 с.
5. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995. 6. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.

Для учащихся:

1. Ола, Ф. Занимательные опыты и эксперименты [Текст] / Ф. Ола [и др.]. – М. : Айрис-Пресс, 2007. – 125 с. – (Серия «Внимание: дети!»).
2. Рюмин, В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия [Текст] / В. Рюмин. – 8-е изд. – М. : Центрполиграф, 2011. – 221 с.