


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с углублённым изучением отдельных предметов №2
имени Кавалера Ордена Мужества Дениса Белых»
города Котельнича Кировской области



Утверждаю:
Приказ № 71 от 31.08.2023г
И.о. директора школы


Е.А. Цыбаева

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Химия в экспериментах»
на 2023/2024 учебный год**

**Учитель химии
Климцова С.В.**

2023г. Котельнич

Пояснительная записка

Цель программы – расширение знаний учащихся о применении химических веществ в повседневной жизни; пропаганда естественнонаучного профиля, привлечение учащихся к овладению профессией этого направления.

Основные задачи курса:

1. Формирование интереса к миру веществ и химических реакций. Предоставить учащимся возможность реализовать интерес к химии и применить знания о веществах в повседневной жизни;
2. Совершенствовать экспериментальные умения;
3. Развивать познавательные интересы, развитие практических умений и навыков по лабораторной технике, развитие мыслительных процессов, склонностей, способностей, умения самостоятельно получать знания.

Интеграция: курс связан с биологией, химией, экологией, медициной. Итогом усвоения программы является выставка творческих работ, общественный смотр знаний.

2) Общая характеристика программы

Программа имеет естественно-научную направленность: способствует формированию целостного представления о природе и месте человека в ней, знакомит с экологическими и гигиеническими характеристиками химических соединений, развивает практические умения в обращении с химическими веществами. Содержание курса составляют сведения о роли химии в решении жизненно важных вопросов, позволяющих осознать процессы в окружающем нас мире; информация о необычных свойствах известных веществ;

В программу включен как теоретический материал, так и практические занятия, решение задач. Содержание курса познакомит школьников со спецификой таких профессий, как инженер-технолог химической промышленности, фармацевт, агроном, косметолог. Поможет безопасно использовать химические вещества в бытовых жизненных ситуациях.

Программа рассчитана на 34 часа. Программа не дублирует базовый курс химии, он ориентирует школьников на осознанный выбор профиля обучения и поможет сделать собственный выбор по пути дальнейшего профессионального образования

3) Содержание программы

1. Введение. Химия в лаборатории и вокруг нас

Значение химии в народном хозяйстве, развитии науки, в познании окружающей среды. Химические вещества, их многообразие и применение человеком.

Знакомство с приёмами лабораторной техники. Правила техники безопасности.

Правила техники безопасности. Правила безопасной работы в лаборатории: со стеклом, металлом, пробками и т.д. предметы лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах 1-2 занимательных опытов).

Практическая работа: резка и сгибание тонких трубок, проверка прибора на герметичность.

2. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ и разделение смесей. (2 часа)

Очистка веществ от примесей. Чистые вещества в лаборатории, науке, технике.

Практическая работа: очистка загрязнённых веществ от примесей фильтрованием, дистилляцией, магнитом.

3. Вода в природе. Вода во Вселенной. Роль воды в природе и технике. Свойства воды. Происхождение и возраст воды на Земле. Водные богатства района и области.

Охрана водоёмов и водных источников. Вода как растворитель. Минеральные природные воды и минеральные источники. Источники загрязнения природной воды.

Способы очистки Жесткость воды и способы ее удаления.

Практическая работа: приготовление водных растворов для подкормки растений в кабинете.

Практическая работа: Химические свойства воды. Занимательные опыты.

4. Химия почвы.

Почва – источник пищи для растений. Механический и химический состав почвы. Свойства почвы (водные и воздушные). Химико-биологические процессы, происходящие в почве. Плодородие почвы и регулирование его человеком. Охрана почв. Решение качественных задач на распознавание растворов веществ. Решение качественных задач на распознавание твердых веществ

5. В мире камня . (3час)

Что такое геохимия и минералогия? Основатели геохимии и минералогии. Минералы и горные породы, их образование на Земле. Физические свойства минералов. Кристаллы и их выращивание. Кристаллы-гиганты. Химический состав, классификация минералов. Метеориты. Драгоценные и технические камни. Камень на службе человека. Практическая работа: изучение коллекций минералов и горных пород. Практическая работа: выращивание кристаллов.

6. Воздух и жизнь на Земле.

Состав воздуха. История открытия кислорода и определение состава воздуха. Кислород и его роль в природе и технике. Свойства кислорода и водорода. Озон. благородные газы и их использование. Охрана воздуха от загрязнения. Практическая работа: изучение состава и свойств воздуха, получение кислорода, горение веществ в кислороде

7. Химия и быт.

- **Химия и здоровье** Домашняя аптечка. История фармакологии. Аптечные старожилы. Практическая работа: опыты с салициловой кислотой.

Опасные привычки. *Оформление стенгазет: «Курить – здоровью вредить!» и «Опасные привычки»*

Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ). Яды и противоядия, первая медицинская помощь.

- **Химия и красота.** (3часа) Как быть красивыми? (4ч) Средства ухода за зубами. Дезодоранты. Декоративная косметика. Кремы. Лаки. Средства для борьбы с потом. Секреты завивки и смены цвета волос. Уход за ногтями, маникюр. Наращивание ногтей – так ли это безопасно. Душистые вещества. Духи. Практическая работа: изготовление духов. Учащиеся должны уметь: подбирать зубную пасту, щетку, цветовую гамму макияжа, декоративную косметику в зависимости от возраста, цели, времени года. Практические занятия: чистка зубов, наложение макияжа. .

Химические процессы при приготовлении пищи (2ч) Химия на кухне.

Продукты питания как химические соединения. Жиры, белки, углеводы, соли. Их роль и изменения в их составе на различных стадиях кулинарной обработки. Витамины и минералы, их действие на организм человека. Гашение соды. Денатурация белков. Химические процессы, протекающие при пищеварении. Понятие о сбалансированном питании и здоровой кухне. Искусственная пища.

Практическая работа: исследование свойств белка. Практическая работа: опыты с сахаром.

Практическая работа: определение примеси в сметане. Практическая работа: определение свежести мяса. Практическая работа: гашение соды.

Химчистка на дому (2ч). Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен. Чистка верхней одежды. СМС и средства ухода за предметами домашнего обихода. Мыло. Отбеливатели. Образование и удаление накипи. Удаление ржавчины. Практическое занятие: почистим изделия из металла Практическая работа: «Варка мыла в лабораторных условиях».

- **Химия в саду и огороде.** Минеральные удобрения. Общая классификация удобрений (органические и неорганические). Мелиорация почв. Гербициды, пестициды и средства для борьбы с болезнями растений. Практическая работа: распознавание минеральных удобрений.

- **Химики строят и ремонтируют.** Основные строительные материалы, силикатная промышленность : стекло и его виды, керамика, цемент, бетон. Изучение таблиц и коллекций строительные материалы. Практическое занятие: Затвердевание цемента и гипса. Получение минеральных красок. Итоговое занятие (2 ч)

4. Защита реферативных работ или презентаций.

№ п/п	Тема проекта	Раздел программы
1	Вода – источник жизни.	тема 3
2	Чудесный мир бумаги.	тема 2
3	Современные строительные материалы в архитектуре нашего города.	тема 8
4	Маленькие секреты большой стирки.	тема 8
5	Химчистка на дому	тема 8
6	Пищевые добавки.	Тема8
7	Химия прохладительных, тонизирующих напитков, соков.	Тема8
8	Жевательная резинка: за и против.	тема 8
9	Химические средства гигиены и косметики. ароматные средства.	тема 8
10	Отравление препаратами бытовой химии. Домашняя аптечка.	тема 8
11	Химия в моей квартире. Техника выведения различных пятен. Чистящие и моющие средства.	тема 8

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата		Требования к результату. Ученик должен знать:	Тема раздела, занятия	Основные виды учебной деятельности	Оборудование
	план	факт				
1			Правила безопасной работы в лаборатории: Классификация по степени опасности (нейтральные, едкие, ядовитые, огнеопасные, взрывоопасные вещества. Правила хранения веществ в соответствии со степенью опасности. Виды химической посуды.	Химия в лаборатории и вокруг нас. Химия в лаборатории и вокруг нас.	Лекция-беседа	Таблицы Т.Б.пробирки, колбы, стаканы, воронки чашки, ступки, тигли, спиртовка, водяная баня, стеклянные и резиновые трубки, пробки, мерные и т.п
2				Знакомство с приёмами лабораторной техники. Правила техники безопасности.	Практическая работа	
3				Практическая работа: резка и сгибание тонких трубок, проверка прибора на герметичность.		
4			Очистка веществ от примесей. Чистые вещества в лаборатории, науке, технике.	Чистые вещества и смеси Способы очистки веществ и разделение смесей.		Лаб.посуда
5				Практическая работа: очистка загрязнённых веществ от примесей фильтрованием, дистилляцией, магнитом.		Лаб.посуда
6			Свойства воды. Водные богатства района и области. Охрана водоёмов и водных источников. Вода как растворитель. Минеральные природные воды и минеральные источники. Источники загрязнения природной воды. Способы очистки	Вода в природе Роль воды в природе и жизни человека. Вода как растворитель.	Практическая работа	
7				Источники загрязнения природной воды. Способы очистки Практическая работа: приготовление водных растворов для подкормки растений в кабинете.		
8			Жесткость воды и способы ее удаления.	Практическая работа: Химические свойства воды. Отбор проб воды из разных источников. Определение рН при помощи индикаторов, потенциометров.	Практическая работа	Лаб.посуда
9				Жесткость воды и способы ее удаления.		
10			Почва. Механический и химический состав почвы. Свойства почвы . Химико-биологические процессы, происходящие в почве. Плодородие почвы	Химия почвы. Почва – источник пищи для растений. Механический и химический состав почвы. Свойства почвы	Лекция-беседа	таблицы
11				Решение качественных задач на распознавание растворов веществ.	Практическая работа	

				Решение качественных задач на распознавание твердых веществ		
12			Геохимия – наука, изучающая химические процессы земной коры. Состав Земной коры. Классификация минералов. Метеориты. Драгоценные и технические камни. Камень на службе человека.	В мире камня. Минералы и горные породы, их образование на Земле. Физические свойства минералов. Практическая работа: изучение коллекций минералов и горных пород	Лекция-беседа	коллекции минералов
13				Кристаллы и их выращивание. Практическая работа: выращивание кристаллов.		Лаб.посуда сульфат меди, вода
14			Состав и свойства атмосферы Состав воздуха. История открытия кислорода и определение состава воздуха. Кислород и его роль в природе и технике. Свойства кислорода и водорода. Озон. Благородные газы и их использование.	Воздух и жизнь на Земле. Состав воздуха. История открытия кислорода и определение состава воздуха. Кислотные осадки. Парниковый эффект.	Практическая работа	Решение задач по теме газы
15				Практическая работа: изучение состава и свойств воздуха, получение кислорода, горение веществ в кислороде	Практическая работа	Лаб.оборудование КМпО ₄ , сера, кр, фосфор
16			История фармакологии. Аптечные старожилы	Химия и быт. <i>-Химия и здоровье</i> Домашняя аптечка.	Практическая работа	Н ₂ О ₂ , КМпО ₄ ,
17			Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ). яды и противоядия, первая медицинская помощь.	Практическая работа: опыты с салициловой кислотой. Опасные привычки. Оформление стенгазет: «Курить – здоровью вредить!» и «Опасные привычки»	Лекция-беседа	Аспирин, хлорид железа, раствора сульфата меди, Н ₂ SO ₄ , индикаторная бумага
18			Йод нахождение в природе, его свойства	Йод, история открытия. Йод в природе, его свойства	Практическая работа	Йод
19			Химические средства гигиены и косметики Секреты завивки и смены цвета волос	- Химия и красота Кожа. Химические средства гигиены и косметики. Химия и косметика Парфюмерия и косметика.		Демонстрационный материал
20				Декоративная косметика. Практическая работа: «Приготовление лосьона для лица».	Практическая работа	огурец, лимонной кислоты, 0,3 ацетата алюминия, спирт, дистиллированная вода

21		Продукты питания как химические соединения. Жиры, белки, углеводы, соли. Их роль и изменения в их составе на различных стадиях кулинарной обработки. Витамины и минералы. Химические процессы, протекающие при пищеварении.	Химические процессы при приготовлении пищи Основные химические вещества пищи. Понятие о сбалансированном питании Практическая работа: «Опыты с сахаром». Практическая работа: гашение соды. Практическая работа: «Исследование свойств белка».	Лекция-беседа	Оборудование: пипетка, пробирки, спиртовка, сода, куриный белок
22			Практическая работа: «Определение примеси в сметане». Практическая работа: «Определение свежести мяса».	Практическая работа	1 мл мясного бульона, сметана, горячая вода. 5 капель 5%-ного раствора серной кислоты. пипетка, пробирки
23		Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен. Чистка верхней одежды.	Химчистка на дому Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен. Чистка верхней одежды	Лекция-беседа	
24		СМС и средства ухода за предметами домашнего обихода Мыло. Отбеливатели. Образование и удаление накипи.	Понятие о СМС, мыло. Практическая работа: «Варка мыла в лабораторных условиях».	Практическая работа	Жир, щелочь Оборудование: пипетка, пробирки, спиртовка
25			Практическое занятие: почистим изделия из металла		Нашатырный спирт, мыло, сода
26		Две группы удобрений: органические и минеральные Питание и удобрение комнатных растений	Химия в саду и огороде. Минеральные удобрения. Общая классификация удобрений	Практическая работа	Набор удобрений
27			Практическая работа: распознавание минеральных удобрений.		Набор удобрений. оборудование
28		Основные строительные материалы. Цемент, известь, гипс, глина и минеральные краски. Состав и использование строительных материалов	- Химики строят и ремонтируют. Основные строительные материалы, силикатная промышленность	Практическая работа	Таблицы
29			Изучение таблиц и коллекций строительные материалы.	Практическая работа	Таблицы коллекции строительные материалы
30			Практическое занятие: Затвердевание цемента и гипса. Получение минеральных красок.		Лаб.оборудование
31			Практическое занятие: Затвердевание цемента и гипса. Получение минеральных красок.	Практическая работа	Защита реферативных работ или презентаций

32				Итоговое занятие		Защита реферативных работ или презентаций
33				Итоговое занятие	беседа	Защита реферативных работ или презентаций
34				Итоговое занятие		

5) Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. – М. Дрофа, 2007-2009г. Габриелян О.С. , Лысова Г.Г. Химия. 11 класс. – М. Дрофа, 2003
2. Макаров К.А. Химия и медицина: Книга для чтения. М., «Просвещение», 1981
3. А. М. Юдин, В. Н. Сучков. «Химия в быту». - Москва химия, 1975.
4. Ресурсы Интернет
 1. Учебник; «Химия»9 класс. О.С. Габриелян М. Дрофа, 2009-2012
 - 2.«Настольная книга учителя» 8 и 9 класс О.С. Габриелян Степин, Б. Д., Дрофа, 2002.
 - 3.Аликберова, Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002.
 4. Войтович В.А. Химия в быту – М., Знание, 1980г
 5. Научно- теоретические и методические журналы «Химия в школе».
 6. CD-ROM диски. Уроки химии Кирилла и Мефодия 8-9 кл
 7. Ресурсы (химоза, занимательная химия, ЕГЭ сеть творческих учителей, открытый класс, :репетитор – химия, электронный учебник для подготовки к ЕГЭ)

6) Результаты (в рамках ФГОС общего образования – личностные, метапредметные и предметные) освоения программы

Учащийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания глобальных проблем - экологических, энергетических и сырьевых
- объяснения химических явлений, происходящих в быту, природе и на производстве
- экологически грамотного поведения в окружающей среде
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту
- распознавания важнейших веществ и материалов
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников

Формы контроля: презентация, защита рефератов.

Ожидаемый образовательный программы:

- Успешная самореализация школьников в учебной деятельности;
- Возможность обоснованного выбора профессиональной ориентации.
- Опыт дискуссии, реализации учебных исследований, работы в коллективе.
- Приобретение навыков безопасного использования химических веществ в быту