

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №18»
Изобильненского муниципального округа Ставропольского края

Согласовано:
Руководитель ЦО
 Е.В.Галигузова
«28» августа 2024 г.



Утверждаю
Директор МБОУ «СОШ №18» ИМОСК
С.И.Чепетова
Приказ № 341-пр от 28.08.2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Химия вокруг нас»

для 10-11 класса с использованием
оборудования центра «Точка роста»
на 2024/25 учебный год

Учитель:
Педашенко Галина Владимировна

Изобильный, 2024г.

1. Информационная карта

1. Информационная карта

Название программы: «Химия вокруг нас».

Направленность программы: естественнонаучная.

Возрастной диапазон: 16-17 лет.

Количество учащихся в группе: 10-15 человек.

Срок реализации: 1 год обучения.

Режим занятий в группах: (4, 5 часа в неделю – 153 часа в год).

Состав учебной группы – одновозрастные.

Условия набора – принимаются все желающие.

Данный курс предназначен для учащихся 10-11 класса, проявляющих повышенный интерес к химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественно профиля (химико-технологические, медицинские, сельскохозяйственные вузы).

Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих хорошими знаниями основных химических законов, базовых знаний по общей химии и способных к творческому и осмысленному восприятию материала, что позволит выполнять практическую часть курса.

Цель курса:

- **расширение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- **совершенствование умений** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

- **целенаправленная** предпрофессиональная ориентация старшеклассников.

Задачи курса:

- - при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;
- - показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- - создать условия для формирования и развития у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;
- - объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;
- - способствовать развитию познавательных интересов учащихся;
- - предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;
- - научить работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

Форма организации образовательного процесса:

- В качестве форм организации учебных занятий являются: лекции, семинары, лабораторный практикум, тематические вечера.

Формы контроля:

- Творческие отчеты, учебные проекты, конференции, учебно-исследовательские работы.

Требования к результатам обучения

Знать:

- Основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений и обусловленные ими свойства;
- классификацию природных жиров и масел, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров;
- следующие понятия: скорость химической реакции, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции;
- характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ

Уметь:

- Разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения;
- Составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения;
- Характеризовать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей биополимеров;
- Объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров.
- практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота, по характерным реакциям – функциональные группы органических соединений;
- распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам.

Освоить

- основные принципы и приобрести практические навыки различных способов очистки;
- некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимным превращением соединений различных классов;
- технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии;
- приобрести опыт исследовательской деятельности.

Понимать, что для целенаправленного управления химическими процессами необходимо знание закономерностей протекания химических реакций.

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

4. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности;

Модуль 1. «Химия–наука о веществах и их превращениях»

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

Практическая работа. Знакомство с оборудованием для практических работ и лабораторных опытов.

Модуль 2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!»

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская.

Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Питьевая сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.

Целлюлоза, ее свойства и применение.

Глюкоза, ее свойства и применение.

Сахароза и фруктоза.

Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Катализаторы и ингибиторы.

Молочные продукты.

Белки, жиры и углеводы. Правильное питание и его значение.

Польза и вред любимых продуктов.

Химические процессы в организме человека.

Модуль 3. Химический практикум. Выполнение практических работ для активизации познавательной деятельности школьников и повышению интереса к предмету «химия».

Практическая работа 1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Практическая работа 2. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Практическая работа 3. Свойства воды.

Практическая работа 4. Очистка воды.

Практическая работа 5. Очистка питьевой воды.

Практическая работа 6. Измерение pH в растворах.

Практическая работа 7, 8 Качественный анализ органических и неорганических веществ.

Практическая работа 9 Измерение физических констант.

Практическая работа 10 Обнаружение углерода, водорода, в соединениях.

Практическая работа 11 Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях.

Практическая работа 12 Обнаружение функциональных групп.

Практическая работа 13 Определение витаминов: А в пищевых продуктах

Практическая работа 14 Выделение из чая кофеина.

Практическая работа 15 Получение и изучение свойств уксусной кислоты.

Практическая работа 16 Изучение свойств муравьиной кислоты.

Практическая работа 17 Получение щавелевой, молочной и кислоты.

Практическая работа 18 Обнаружение глюкозы в пище.

Практическая работа 19 Опыты с молочным сахаром.

Практическая работа 20 Получение патоки и глюкозы из крахмала.

Практическая работа 21 Определение белков в продуктах питания.

Практическая работа 22 Качественные реакции на ионы

Практическая работа 23 Определение жесткости воды и ее устранение.

Практическая работа 24 Определение рН воды.

Практическая работа 25 Изучение молока как эмульсии.

Практическая работа 26 .Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Практическая работа 27.Изготовим духи сами.

Практическая работа 28. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Практическая работа 29. Получение кислорода из перекиси водорода.

Модуль 4. «Увлекательная химия для экспериментаторов»

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Модуль 5. «Что мы узнали о химии?»

Подготовка и защита мини-проектов.

Для проекта требуется лично значимая проблема, знакомая школьникам, обеспечивающая мотивацию включения их в самостоятельную работу.

Тема проекта должна быть в области познавательных интересов учащихся и находиться в зоне их ближайшего развития

5. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
1-2	Химия или магия?.	2		
3-4	Немного из истории химии.	2		
5-6	Химия вчера, сегодня, завтра.	2		
7-8	Техника безопасности в кабинете химии.	2		
9-10	Знакомство с раздаточным оборудованием.	2		
11-12	Посуда, её виды и назначение.	2		
13-14	Реактивы и их классы	2		
15-16	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами	2		
17-18	Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.	2		
19-20	Выработка навыков безопасной работы.	2		
21-22	Демонстрация.	2		
23-25	Удивительные опыты.	3		
26.	Практическая работа 1 Знакомство с оборудованием.	1		
27-28	Вещество, физические свойства веществ.	2		
29	Практическая работа 2. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	1		
30-31	Отличие чистых веществ от смесей.	2		
32-33	Способы разделения смесей.	2		
34	Практическая работа 3. Свойства воды.	1		
35-36	Вода. Много ли мы о ней знаем?	2		
37-38	Вода и её свойства.	2		
39	Практическая работа 4. Очистка воды.	1		
40-41	Практическая работа 5. Очистка питьевой воды	1		
42-43	Что необычного в воде?	2		
44-45	Вода пресная и морская.	2		
46-47	Определение растворимости в воде, в органических растворителях.	2		
48	Практическая работа 6 Измерение pH в растворах.	1		
49-50	Измерение pH в растворах	2		
51-52	Качественный анализ: органических и неорганических соединений	2		
53-54	Практическая работа 7,8 Качественный анализ органических и неорганических веществ.	2		
55-57	Аналитические задачи при исследовании веществ.	3		
58	Практическая работа 9 Измерение физических констант.	1		
59-60	Качественный элементный анализ соединений.	2		
61.	Практическая работа 10 Обнаружение углерода, водорода, в соединениях.	1		
62.	Практическая работа 11 Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях.	1		
63-66	Обнаружение функциональных групп органических	4		

	веществ			
67	Практическая работа 12 Обнаружение функциональных групп.	1		
68-70	Распознавание неизвестного органического вещества.	3		
71-73	Химия и питание.	3		
74-75	Витамины в продуктах питания.	2		
76	Практическая работа 13 Определение витаминов: А в пищевых продуктах	1		
77-78	Природные стимуляторы.	2		
79-80	Практическая работа 14 Выделение из чая кофеина.	2		
81-82	Органические кислоты.	2		
83	Практическая работа 15 Получение и изучение свойств уксусной кислоты.	1		
84-85	Органические кислоты. Кислоты консерванты.	2		
86	Практическая работа 16 Изучение свойств муравьиной кислоты.	1		
87-88	Органические кислоты в пище.	2		
89-90	Практическая работа 17 Получение щавелевой, молочной и кислоты.	2		
91-92	Углеводы.	2		
93	Практическая работа 18 Обнаружение глюкозы в пище.			
94	Получение сахара из свеклы.	1		
95	Углеводы в пище.	1		
96	Практическая работа 19 Опыты с молочным сахаром.			
97	Крахмал.	1		
98	Практическая работа 20 Получение патоки и глюкозы из крахмала.	1		
99-100	Одноатомные спирты	2		
101-102	Многоатомные спирты	2		
103-104	Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.	2		
105	Практическая работа 21 Определение белков в продуктах питания.	1		
105-107	Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.	2		
108-110	Практическая работа 22 Качественные реакции на ионы	3		
111-112	Неорганические соединения на кухне.	2		
113	Практическая работа 23 Определение жесткости воды и ее устранение.	1		
114-115	Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.	2		
116	Практическая работа 24 Определение рН воды.	1		
117-118	Коллоидные растворы и пища.	2		
119	Практическая работа 25 Изучение молока как эмульсии.	1		
120	Анализ качества прохладительных напитков.	1		
121	Анализ качества продуктов питания.	1		
122-123	Моющие средства и чистящие средства.	2		
124	Практическая 26 .Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	1		
125	Какие порошки самые опасные.	1		
126	Правила безопасности со средствами бытовой химии.	1		

127-128	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	2		
129	Практическая работа 27. Изготовим духи сами.	1		
130-131	Могут ли представлять опасность косметические препараты?	2		
132-133	Эфирные масла. Состав.	2		
134-135	Многообразие лекарственных веществ.	2		
136-137	Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	2		
138-139	Аптечный йод и его свойства.	2		
140-141	«Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого.	2		
142	Практическая работа 28. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.	1		
143	Перекись водорода и гидроперит.	1		
144	Практическая работа 29. Получение кислорода из перекиси водорода.	1		
145	Соляная кислота.	1		
146-148	Решение производственных задач.	3		
149	Закрепление полученных знаний.	1		
150	Подготовка проектов.	1		
151-153	Защита проектов.	3		