

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза Владимира Митрофановича Игнатьева
села Пружинки Липецкого муниципального района Липецкой области**

Рассмотрено и принято на заседании
педагогического совета
Протокол от 19.04.2024 №6

Утверждено
Директор МБОУ СОШ имени Героя
Советского Союза В.М.Игнатьева
с.Пружинки


Л.С.Беляева

Приказ от 19.04.2024 №34

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
естественно-научной направленности
«Химия в повседневной жизни»**

(8-9 класс)

Разработана
Еленой Александровной Маклаковой,
учителем биологии
первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании ШМО
19.04.2024 г.
Руководитель ШМО:
(Н.В.Жаворонкова)

Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- осознавать свою гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, ответственность перед Родиной, гордость за неё;
- осознанно формировать и отстаивать свою гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества;
- формировать своё мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- непрерывно развивать в себе готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- сотрудничать со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формировать сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осуществлять осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- формировать экологическое мышление, приобрести опыт эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- выявлять и формулировать учебную проблему;
- определять цели деятельности и составлять её план, контролировать и корректировать деятельность;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; осознавать причины своего успеха или неуспеха, находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.
- осуществлять поиск различных алгоритмов решения практических задач, применять различные методы познания;
- осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований безопасности;
- строить логические рассуждения, формулировать умозаключения на основе выявленных причинно-следственных связей;
- создавать модели изучаемых объектов, выделять в них существенные характеристики, преобразовывать модели;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой; выбирать удобную форму фиксации и представления информации;
- владеть методами познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

- владеть методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- описывать, анализировать и оценивать достоверность полученного результата;
- прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно формировать систему собственных знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- прогнозировать свойства веществ на основе их строения;
- использовать полученные знания в быту;
- понимать и объяснять роль химических процессов, протекающих в природе;
- планировать и осуществлять учебные химические эксперименты.

Содержание курса внеурочной деятельности по химии

Введение

Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды.

Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком. Химия - творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практика:

Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

История взаимоотношений человека и природы

Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Интродукция. Неисчерпаемые и исчерпаемые источники энергии. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость бережного отношения к окружающей среде. Альтернативные источники энергии. Приливные электростанции. Энергия ветра. Геотермальная энергия. Биоэнергетика.

Практические занятия

Превращение разных видов энергии друг в друга.

Свойства веществ.

Химические и физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Основные приемы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ. Процесс растворения веществ. Растворы и их приготовление.

Практические занятия

Получение сульфата меди из меди, серебра из нитрата серебра и т.д

Почему и как протекают химические реакции.

Многообразие и закономерности протекания химических реакций. Классификация химических реакций. Закономерности протекания химических реакций. Внешние признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы вещества. Химические реакции в живых организмах.

Практические занятия

Составление уравнений реакций по цепочке превращений.

Опыты «Змея из сахарной пудры», «Взаимодействие металлов с соляной кислотой», «Змея из глюконата кальция»

Вода.

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её пресной воды на планете. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Аномалии физических свойств. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.

Практические занятия

Анализ воды из природных источников.

Очистка воды.

Определение жесткости воды и ее устранение.

Чистые вещества и смеси в жизни человека

Чистые вещества Дистиллированная вода, Кислород. Серебро, Водород, Свинец и др. Истинные растворы. Смеси Морская вода. Гранит. Сталь. Раствор хлорида натрия для инъекций. Чугун. Воздух. Базальт. Стекло. Эмульсия «масло в воде». Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Разделение смесей.

Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной растворимыми и нерастворимыми в воде веществами. Отстаивание: Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной нерастворимыми в воде веществами с различной плотностью. В делительной воронке. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Перегонка или дистилляция - способ разделения, основанный на различии в температурах кипения друг в друге компонентов.

Прием разделения однородных смесей путем испарения летучих жидкостей с последующей конденсацией их паров. Пример: получение дистиллированной воды. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практические занятия

Изготовление простейших фильтров из подручных средств.

Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

Поваренная соль и сахар

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль - яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Практические занятия

Свойства растворов поваренной соли. Горит ли сахар. Трибололюминесценция

Химия пищи

Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продукты питания.

Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль.

Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

Практические занятия

Определение качества меда.

Определение нитратов в продуктах. Анализ прохладительных напитков. Определение кофеина в напитках

Определение содержания жиров в семенах растений.

Химия и транспорт

Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Заправочные жидкости (топливо, масла, смазки, охлаждающие жидкости и т. п.); резины - шины и резинотехнические изделия; пластмассы; отделочно-декоративные материалы (обивка, лаки и краски, антикоррозионные покрытия и т. п.); клеи, герметики. Электролит - это что-то знакомое. Бензин, керосин и другие «-ины Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля. Экология и автомобиль.

Практические занятия

Очистка бензина и керосина.

Химия и косметические средства

Косметические моющие средства. Кремы. Пеномоющие средства. Ополаскиватели и кондиционеры. Гели. Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.

Сложные эфиры. Состав, строение, получение.

Практические занятия

Определение рН - среды в мылах и шампунях.

Получение сложных эфиров из органических соединений. Этилметанат (запах рома). Изобутилэтанат (фруктовый запах).

Химия и планета Земля

Химические элементы в биосфере. Биогенные и второстепенные химические элементы. Макро и микроэлементы. Причины и признаки недостатка в организме человека некоторых элементов. Биогеохимические циклы. Циклы газообразных веществ. Осадочные циклы. Круговорот азота в биосфере. Сидерация. Круговорот углерода в биосфере. Круговорот кислорода в биосфере. Практическая работа «Качественное определение некоторых тяжелых металлов в воде». Атмосфера как светофильтр. Засоренность атмосферы. Причины изменения яркости, цвета атмосферы, прозрачности и видимости атмосферы. Экологические проблемы в атмосферы. Парниковый эффект. Парниковые газы. Второстепенные компоненты атмосферы (углекислый газ, метан, оксиды азота, тропосферный озон, хлорфторуглероды). Последствия парникового эффекта. Озоновый щит и озоновая дыра. Цикл озона. Причины истончения озонового щита. Вещества — загрязнители тропосферы. Оксиды серы и хлора. Кислотные дожди. Химизм процессов. Фотохимический смог. Роль оксидов азота, озона, угарного газа, углеводов и альдегидов в образовании фотохимического смога.

Практические занятия

«Определение относительного количества нитратов в почве».

«Определение тяжелых металлов в почве (ионов меди двухвалентной, свинца)».

Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№	Тема занятия	Дата		Примечание
		план	факт	
	Введение 3 часа			
1.	Введение. Основные химические понятия и расчетные формулы			
2.	Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком.			
3.	Пр.№1 Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.			Цифровой датчик температуры
	История взаимоотношений человека и природы 2 часа			
4.	Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Неисчерпаемые и исчерпаемые источники энергии.			
5.	Пр. №2 Превращение разных видов энергии друг в друга.			Цифровой датчик электропроводности
	Свойства веществ 2 часа			
6.	Химические и физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси.			
7.	Пр. №3 Получение сульфата меди из меди, серебра из нитрата серебра и т.д			Цифровой микроскоп, лаб.посуда
	Почему и как протекают химические реакции 2 часа			
8.	Многообразие и закономерности протекания химических реакций.			Цифровая лаборатория с датчиком рН и температуры
9.	Пр. 4 Проведение качественных реакций.			Лабораторная посуда
	Вода 3 часа			
10.	Природная вода. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.			
11.	Пр. №5. Анализ воды из природных источников. Растворяющее действие воды.			Цифровая лаборатория с датчиком рН
12.	Пр. №6. Определение жесткости воды и ее устранение.			Цифровая лаборатория с датчиком электропроводности
	Чистые вещества и смеси в жизни человека 3 часа			
13.	Однородные и неоднородные смеси в быту. Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной растворимыми и нерастворимыми в воде веществами.			
14.	Пр. №7. Изготовление простейших фильтров из подручных средств.			
15.	Пр. №8 Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.			
	Поваренная соль и сахар 2 часа			
16.	Роль поваренной соли и сахара в обмене веществ человека и животных.			
17.	Пр. №9. Свойства растворов поваренной соли. Горит ли сахар? Трибололюминесценция			Цифровая лаборатория с датчиком высокой температуры
	Химия пищи 3 часа			
18.	Химический состав продуктов питания. Основные компоненты			

	пищи:			
19.	Пр. №10. Определение качества меда.			
20.	Пр. №11 Определение содержания жиров в семенах растений. Качественные реакции на присутствие углеводов.			Цифровой микроскоп
	Химия и транспорт 2 часа			
21.	Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Заправочные жидкости			
22.	Пр.№ 12. Очистка бензина и керосина.			
	Химия и чистота в доме 4 часа			
23.	Мыла. Состав, строение, получение.			
24.	Пр. №13 Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.			
25.	Пр. №14 Определение pH - среды в мылах и шампунях.			Цифровая лаборатория с датчиком pH
26.	Пр. №15 Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.			Цифровая лаборатория с датчиком pH
	Химия и косметические средства 3 часа			
27.	Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены			
28.	Пр. №16 Определение pH - среды в мылах и шампунях.			Цифровая лаборатория с датчиком pH
29.	Пр. №17 Получение сложных эфиров из органических соединений. Этилметанат (запах рома). Изобутилэтанат (фруктовый запах)			Цифровая лаборатория с датчиком pH
	Химия и планета Земля 5 часов			
30.	Химические элементы в биосфере. Биогенные и второстепенные химические элементы.			
31.	Пр. №18 «Определение относительного количества нитратов в почве».			Цифровая лаборатория с датчиком нитрат-ионов
32.	Пр. №19 «Определение тяжелых металлов в почве (ионов меди двухвалентной, свинца)».			
33.	Научно- исследовательская проектная деятельность			
34.	Защита проектов.			

Литература

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. - М.: Дрофа, 2005.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73-76.
3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с.
5. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
6. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
7. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, с. 44-47.
8. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. -М.: "Эверест- Химия"1997
9. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия 10. - М.: Русское слово, 2008г.
10. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Химия 11. - М.: Русское слово, 2008г.
11. Попов, В. А. Многоликая химия для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов,
12. Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992. -159 с
13. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19
14. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. - М.: Высш. шк. 1991. -288 с:
15. Ширшина Н.В.Химия: проектная деятельность.- Волгоград: «Учитель, 2007
16. Шуляковский Г.М.Все о пище с точки зрения химика. Химия в школе, 2001,