

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 п. Энергетик»**

Принято _____ решением
ШМО
МАОУ СОШ №2
протокол № _____ от _____

Руководитель ШМО

Согласовано:
Зам. директора по УР

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса внеурочной деятельности
«В химии все интересно»
Уровень образования: основное общее образование
8-9 классы
Уровень изучения предмета-базовый
Срок реализации программы 2022/2023гг.**

Количество часов: 35 ч.

8 класс: всего – 35 ч. /год; 1ч. /неделю

9 класс: всего – 35 ч. /год; 1ч. /неделю

Разработчик рабочей программы:

Нефедова Елена Сергеевна- учитель химии высшей категории

2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Авторская программа «В химии все интересно» детализирует содержание курса внеурочной деятельности, дает подробное распределение часов и последовательность изучения тем и разделов.

Данная программа предназначена для учащихся 9 класса, позволяет расширить и углубить у учащихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии.

Авторская программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю), ориентирована на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами.

Данный курс внеурочной деятельности предусматривает экологическую направленность химического образования, предусматривает ознакомление учащихся с химическими аспектами современной экологии и экологических проблем (глобальное потепление климата, озоновые дыры, кислотные дожди, загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов).

Ценность программы заключается в том, что учащиеся с помощью кейс – технологий получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Все инновационные педагогические технологии изначально строятся на компетентностном подходе и нацелены в результате обучения на будущую профессиональную деятельность. Данное утверждение и определяет актуальность применения «Кейс – метода» в практике образования. Кейс – технологии представляют собой группу образовательных технологий, методов и приёмов обучения, основанных на решении конкретных проблем, задач, позволяют взаимодействовать всем обучающимся, включая преподавателя.

При разработке программы акцент делался на вопросы, которые в базовом курсе химии основной школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем. Задачи и упражнения подобраны так, что занятия по их осмыслению и решению проходят либо параллельно с изучаемым на уроках материалом, либо как повторение уже полученных знаний.

Практическая значимость программы заключается в том, что с помощью кейс-технологии удастся активизировать различные факторы: теоретические знания по тому или иному курсу, практический опыт обучающихся, их способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умение выслушать альтернативную точку зрения, и аргументировано высказать свою.

С помощью этого метода обучающие получают возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, применять на практике теоретический материал.

Новизна данной программы заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, с помощью проблемно-ситуативного обучения с использованием кейсов. Это позволяет строить обучение учащихся 9 классов с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни.

Цель курса: расширение и углубление знаний по предмету, создание воспитывающей среды, обеспечивающей активизацию интеллектуальных интересов учащихся в свободное время, развитие здоровой, творчески растущей личности, подготовленной к жизнедеятельности в новых условиях, способной на социально значимую практическую деятельность, реализацию добровольческих инициатив.

Задачи курса:

1. Формирование позитивной самооценки, самоуважения.

2. Формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве:

- умение вести диалог, координировать свои действия с действиями партнеров по совместной деятельности;
- способности доброжелательно и чутко относиться к людям, сопереживать;
- формирование социально адекватных способов поведения.

3. Формирование способности к организации деятельности и управлению ею:

- воспитание целеустремленности и настойчивости;
- формирование навыков организации рабочего пространства и рационального использования рабочего времени;
- формирование умения самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество; — формирование умения самостоятельно и совместно принимать решения.

4. Формирование умения решать творческие задачи.

5. Формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами являются:

- *в ценностно-ориентационной сфере*: чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- *в трудовой сфере*: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- *в познавательной сфере*: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельности.

Предметными результатами освоения программы являются:

- *в познавательной сфере*:

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- давать определения изученных понятий;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- безопасно обращаться веществами.

- *в трудовой сфере*:

- планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части,
- планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами.

- *в ценностно - ориентационной сфере*:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.

- *в сфере безопасности жизнедеятельности*:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметными результатами являются:

- умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

Когнитивного компонента будут сформированы:

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий.

Деятельностного компонента будут сформированы:

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся

Научится:

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей.

Получить возможность научиться:

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся

Научится:

- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета.

Получит возможность научиться:

- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся

Научится:

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- строить монологическое контекстное высказывание;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Получить возможность научиться:

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия.

ФОРМЫ И ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В процессе занятий ведущими методами и приемами организации деятельности учащихся являются:

— метод слухового восприятия и словесной передачи информации;

приемы: рассказ, лекция, дискуссия, беседа, выступление;

— метод стимулирования и мотивации;

приемы: создание ситуации успеха, поощрение, выполнение творческих заданий, создание проблемной ситуации, прогнозирование будущей деятельности, корректное предъявление требований, заинтересованность результатами работы;

— метод передачи информации с помощью практической деятельности;

приемы: составление плана, тезисов выступлений, редактирование, оценивание выступлений, составление схем и таблиц;

— метод контроля;

приемы: анализ выступлений, наблюдения, самооценка, оценка группы, тесты, выступления на занятиях, защита проекта.

Формы организации обучения:

- групповые;
- индивидуальные;
- фронтальные.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕЩЕСТВА (3 часа)

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра.

Вещество, физические свойства веществ.

Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Практическая работа № 1 «Способы разделения смесей».

ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (4 часа)

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

Лабораторная работа № 1 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».

Лабораторная работа № 2 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)».

МЕТАЛЛЫ (9 часов)

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных.

Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозионные покрытия. Сплавы.

Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ).

Практическая работа № 2 «Качественные реакции на ионы металлов»

НЕМЕТАЛЛЫ (13 часов)

Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.

Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ – неметаллов.

Ряд электроотрицательности неметаллов. Химические свойства неметаллов.

Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществами.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Решение заданий на составление уравнений химических реакций.

Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»

ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ (2 часа)

Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.

Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.

ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ (3 часа)

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники.

Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.

Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.

Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов.

Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела	Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
1	Вещества	3	2	1
2	Химические реакции	4	4	-
3	Металлы	9	8	1
4	Неметаллы	13	12	1
5	Химия и здоровье	2	2	-
6	Химия и экология	3	3	-

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел	Дата		Тема занятия	Кол - во часов
	план	факт		
Введение (3 часа)			Кейс 1 «Слово о пользе химии». (Приложение 1)	1
			Чистые вещества и смеси. Кейс 2 «Накажем жадность». (Приложение 1) Кейс 3 «Золушка». (Приложение 1)	1
			Практическая работа № 1 «Способы разделения смесей».	1
Химические реакции (4 часа)			Типы химических реакций.	1
			Кейс 4 «На пришкольном участке». Кейс 5 «Травленая кислота». Лабораторная работа № 1 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».	1
			Кейс 6 «На химическом кружке» Кейс 7 « Молоко». Кейс 8 «Невнимательность». Лабораторная работа № 2 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)».	1
			Окислительно – восстановительные реакции. Кейс 9 «Влияние цвета на человека».	1
Металлы (9 часов)			Сплавы. Кейс 10 «Бронза».	1
			Щелочные металлы. Кейс 11 «Щелочные металлы».	1
			Алюминий. Кейс 12 «Металл для ложки императора».	1
			Железо. Кейс 13 « Железные таблетки»	1
			Коррозия металлов. Кейс 14 «Затонувшие корабли».	1
			Медь. Кейс 15 «Первый Металл»	1

			Свинец. Кейс 16 «Водопроводчик»	1
			Ртуть. Кейс 17 «Болезнь Минамата».	1
			Практическая работа № 2 «Качественные реакции на ионы металлов»	1
Неметаллы (13 часов)			Вода. Кейс 18 « Вода живая и мертвая»	1
			Галогены. Кейс 19 «Первое химическое оружие». Кейс 20 «Элемент для щитовидной железы».	2
			Кислород. Кейс 21 «Кислород. Воздух. Горение».	1
			Сера и ее соединения. Кейс 22 «Сероводород». Кейс 23 «Газ Одиссея».	2
			Подгруппа азота. Кейс 24 «Аммиачная кислота» Кейс 25 «Фосфор» Кейс 26 «Наполеон»	3
			Углерод и кремний. Кейс 27 «Монооксид углерода». Кейс 28 «Сухой и холодный». Кейс 29 «Силикоз».	3
			Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»	1
			Кейс 30 «Химия и гигиена».	1
			Кейс 31 «Закаливание».	1
Химия и экология (3 часа)			Кейс 32 «Три кита жизни и смерти».	1
			Кейс 33 «Вода».	1
			Кейс 34 «Нефть»	1

ЛИТЕРАТУРА

1. Арский Ю.М., Данилян В.И. и др. «Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать»: учебное пособие. М., МНЭПУ, 1997.
2. Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. – М.: Просвещение, 2011.

3. Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. – Воронеж, 1997.
4. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2012.
5. Глебова В.Д. Организация и проведение экологического практикума со школьниками: методические рекомендации/В.Д. Глебова, Н.В.Позднякова. – Ульяновск: УИПКПРО, 2007
6. Гречушникова Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Биосфера. Экология. Здоровье». [Текст]: методические рекомендации /Т.Ю. Гречушникова, Е.В. Спирина. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017.
7. Гречушникова Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Эколого-краеведческие квесты». [Текст]: методические рекомендации /Т.Ю. Гречушникова, Е.В. Спирина. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017.
8. Спирина Е.В. Практикум по дисциплине «Прикладная гидробиология»: учебное пособие. Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.
9. Спирина Е.В. Программа внеурочной деятельности «Человек среди людей». [Текст] : методические рекомендации для учителей биологии / Е.В. Спирина, Т.Ю. Гречушникова. – Ульяновск: Центр ОСИ, 2015.
10. Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. – Волгоград: Учитель, 2005

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

КЕЙС 1 «СЛОВО О ПОЛЬЗЕ ХИМИИ»

6 сентября 1751 г. на собрании Императорской Академии Наук М.В. Ломоносов произнес знаменитое «Слово о пользе химии»:

«...Широко распространяет химия руки свои в дела человеческие, слушатели. Куда ни посмотрим, куда ни оглянемся, везде обращаются пред очами нашими успехи ее прилежания. В первые времена от сложения мира принудили человека зной и стужа покрывать свое тело; тогда по первом листвии и кож употреблении домыслился он...приготавливать себе одежды, которые хотя к защищению тела его довольно служили, однако гнушались простою белизною и, пестреющим полям завидуя, подобного великолепия и в прикрытии своего тела икали. Тогда химия, выжимая из трав и из цветов соки, вываривая коренья, растворяя минералы и разные образы их между собою соединяя, желание человеческое исполнять старалась.

Сии химические изобретения не токмо увеселяющие взор наш перемены в одежаниях производят, но и другие склонности наши доводят до удовольствия».

Вопросы кейса:

1. Какие еще примеры мог бы привести М.В. Ломоносов, живи он в наше время? Попробуйте продолжить «Слово о пользе Химии».
2. Составьте речь для учителя химии на первом уроке химии в 8 классе. Ваша задача придумать такие слова, выслушав которые все ученики немедленно начнут читать дополнительную литературу по химии, будут проводить опыты у себя дома и т.д.
3. Предложите, на ваш взгляд, более удачные, чем общепринятые названия нескольких химических элементов. Например, водород - значит “рождающий воду”. С другой стороны, водород является самым распространенным элементом во вселенной. Потому его можно было бы назвать что-то вроде “максикосм” или “космород” и т.д.
4. Перед вами названия рек России: Урал, Сура, Шилка, Онега, Волга, Десна, Истра, Двина, Витим, Мойка, Нева.

Переставьте в каждом из них буквы в любом порядке и замените одну-две буквы так, чтобы в итоге получились названия химических элементов. Рядом напишите их символы.

1. Известно, что все предметы состоят из атомов и молекул. Опишите вид из окна с точки зрения химической науки. Используйте термины и формулы химических соединений.

Задание: ответить на вопросы кейса.

КЕЙС 2 «НАКАЖЕМ ЖАДНОСТЬ»

Жадный король, чтобы не платить своему мудрецу за его мудрые советы, придумал ему новую задачу. Он смешал в одной чаше железные, золотые и древесные опилки, добавил к ним горсть соли, взятой с королевской кухни, и сказал:

– Если ты, мудрец, сможешь разделить это и вернуть соль на королевскую кухню, так и быть – золото можешь взять себе. Но пока ты не справишься с этой задачей – будешь служить мне бесплатно!

Вопросы кейса:

1. Как вы решили бы эту задачу жадного короля в школьной лаборатории? Опишите последовательность действий, в ходе которых смесь этих веществ будет разделена и все вещества получены в исходном виде.
2. Назовите оборудование и химическую посуду, которая потребуется вам для разделения смеси.
3. Для чего необходимо разделение смесей в повседневной жизни?

Задание: ответить на вопросы, выполнить лабораторную работу.

КЕЙС 3 «ЗОЛУШКА»

Чтобы Золушка не смогла поехать на бал, мачеха придумала ей работу: она смешала соль с мелкими гвоздями, деревянными стружками и речным песком и велела Золушке очистить соль, а гвозди сложить в отдельную коробку.

Вопросы кейса:

1. Объясните, как можно быстро выполнить задание мачехи и успеть поехать на бал?
2. С чем в повседневной жизни мы встречаемся чаще с чистыми веществами или со смесями?
3. Почему для научных исследований требуются, в основном, чистые вещества?
4. На какие группы делятся смеси и по какому признаку классификации?
5. На чем основано разделение смесей?
6. Назовите традиционные методы, которые используются в лабораторной практике с целью разделения смесей на отдельные компоненты.

Задание: ответить на вопросы, выполнить лабораторную работу.