

РАССМОТРЕНО
И РЕКОМЕНДОВАНО
к утверждению
на заседании педагогического совета
Протокол № 1
от « 31 » авг. 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ «Школа №5»
(В.Н.Новиков)
Приказ № 395
От « 31 » авг. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СПЕЦКУРСА «ХИМИЯ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ»

Класс: 8Г

ФИО учителя-составителя: Глухова О.А.

Количество часов в неделю: 1 час
Количество часов в год: 34 часа

Березники, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Спецкурс «Химия для любознательных» предназначен для обучающихся 8 классов. Он ориентирован на расширение знаний учащихся, на развитие любознательности, интереса к химии.

Цель курса: расширение кругозора школьников, оказание помощи в выборе профиля дальнейшего образования.

Задачи курса:

- развитие и укрепление интереса к предмету
- совершенствование экспериментальных умений
- развитие мыслительных процессов, склонностей, способностей учащихся
- развитие умения самостоятельно получать знания.

Содержание данного элективного курса представлено тремя темами-модулями: «Вещества и материалы в нашем доме», «Геохимические циклы в природе: вечное движение химических элементов на Земле», «Химия наука экспериментальная».

Содержание курса составляют сведения о роли химии в решении жизненно важных вопросов, позволяющих осознать процессы в окружающем нас мире; информация об истории открытий, о необычных свойствах известных веществ, описание исследовательского практикума.

Решению поставленных задач служат разнообразные методы и организационные формы обучения: лекция, рассказ, беседа, самостоятельная работа, семинарские занятия, дискуссии, и т.д. важную роль играет химический эксперимент (демонстрационный, лабораторный), который будет и источником знаний, и основой для создания проблемных ситуаций, и средством закрепления полученных знаний, а иногда и способом контроля достижений учащихся и усвоения материала курса.

Спецкурс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Требования к результатам обучения

Изучение спецкурса «Химия для любознательных» дает возможность достичь следующих результатов:

Личностные результаты:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
6. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
7. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время урочной и внеурочной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметные результатами:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
10. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
11. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные результаты:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
5. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
6. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
7. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
8. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Содержание курса

1. Вещества и материалы в нашем доме (10 часов)

История развития бытовой химии. Удивительные свойства воды. Вода в природе, быту и производстве. Соли в быту, их многообразие, свойства, применение. Строительные материалы и их использование при ремонте жилых помещений. История создания спичек, виды спичек, вещества в их составе. Канцелярские принадлежности глазами химика. История создания материалов для письма: папирус, пергамент, бумага. Графитовые карандаши, чернила, краски.

Мыла и синтетические моющие средства(СМС). Чистящие препараты и пятновыводители.

Клеи , их состав и действие на различные материалы.

Средства бытовой химии в доме и техника безопасности при работе с ними. Расчетные задачи: Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе

Демонстрации:

1. Физические свойства солей используемых в быту (KMnO_4 , CaCO_3 , Na_2CO_3 , NaHCO_3 , NaCl).
2. Фильтрация загрязненной воды и показ ее прозрачности.
3. Образцы природных и искусственных строительных материалов.
4. Различные виды спичек.
5. Чернила для тайнописи.
6. Чистящие средства и пятновыводители, клеи.

Лабораторные опыты:

1. Жесткость воды и способы ее устранения в домашних условиях. Удаление накипи с внутренней поверхности эмалированной посуды.
2. Рассмотрение кристаллов солей с помощью лупы.
3. Распознавание солей (KMnO_4 , CaCO_3 , $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, NaCl) по характерным физическим свойствам.
4. Затвердевание цемента (или гипса) при смешивании с водой.

5. Сравнение мыла и СМС по образованию пены.
6. Подбор средств для выведения пятен жира, ржавчины, фруктового сока с тканей.
7. Подбор клеев по справочной таблице для склеивания различных материалов (древесины, металлов, кожи, фарфора)

Практические работы:

1. Как подобрать необходимые СМС для стирки в домашних условиях
2. Удаление пятен с ткани с помощью предложенных чистящих средств.
3. Приготовление клея и склеивание двух одинаковых и двух различных материалов.

2. Геохимические циклы в природе: вечное движение химических элементов на Земле (10 часов)

Предмет геохимии. Оболочки Земли. Химический состав земных сфер. Процессы рассеивания веществ в жидкостях, газах и твердых телах. Вода - необходимое условие всех природных химических процессов.

Геохимические процессы в океане. Круговороты CO_2 , N_2 , O_2 . Биогенные элементы - связующее звено между живой и неживой природой.

Расчетные задачи. Вычисление массовой доли химических элементов в соединениях, участвующих в природных геохимических циклах.

Демонстрации:

1. Горные породы и минералы.
2. Растворение в воде солей, газов (углекислого, аммиака).
3. Обнаружение кислорода, выделяемого зеленым растением на свету.

Лабораторные работы:

1. Взаимодействие оксида углерода (IV) с гидроксидом кальция в растворе.
2. Получение гидрокарбоната кальция и его разложение при нагревании.
3. Обнаружение карбонатов в горных породах (качественная реакция на карбонат-ион).
4. Определение pH почвенной вытяжки, растворов кислот, щелочей.
5. Распознавание солей натрия и калия.

6. Распознавание сульфатов, хлоридов.

3. Химия - наука экспериментальная. Практикум (14 часов)

Техника лабораторных работ. Простейшие стеклодувные работы. Качественный анализ. Очистка воды перегонкой. Почвенная вытяжка и определение ее pH. Определение наличия ионов в почвенной вытяжке. Количественный анализ. Определение загрязненности продукта (поваренной соли). Количественное определение масс продуктов реакции (при разложении малахита). Определение концентрации хлора в сосуде иодометрическим способом. Получение, собирание и идентификация газов, монтаж приборов.

Практические работы:

1. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление пипетки, капилляров, простейших узлов, простейших приборов)
2. Очистка воды перегонкой.
3. Очистка воды от загрязнений.
4. Приготовление почвенной вытяжки и определение ее pH.
5. Определение степени засоленности почвы.
6. Определение ионов кальция, хлорид-, сульфат-, нитрат- ионов в почвенной вытяжке.
7. Решение экспериментальных задач на распознавание катионов и анионов: проведение качественных реакций на аналитические группы катионов и анионов.
8. Количественное определение загрязненности вещества.
9. Определение массы оксида меди (II), обнаружение углекислого газа и воды, получаемых при разложении основного карбоната меди (малахита).
10. Определение концентрации хлора в воздухе иодометрическим методом.
11. Получение, собирание, и идентификация газов (водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака), монтаж соответствующих приборов.
12. Разделение смеси веществ с помощью бумажной хроматографии.

Конференция «Удивительная химия» (1 час)

Календарно-тематическое планирование

№ п\п	Тема занятия	Количество часов	Дата занятия
1. Вещества и материалы в нашем доме		10	
1.	История развития бытовой химии.	1	
2.	Удивительные свойства воды. Вода в природе, быту, производстве.	1	
3.	Соли в быту, их многообразие, свойства применение.	1	
4.	Строительные материалы и их использование при ремонте жилых помещений	1	
5.	История создания спичек, виды спичек, вещества в их составе.	1	
6.	Канцелярские принадлежности глазами химика.	1	
7.	История создания материалов для письма: папирус, пергамент, бумага.	1	
8.	Графитовые карандаши, чернила, краски.	1	
9.	Мыло и синтетические моющие средства (СМС).	1	
10.	Клеи их состав и действия на разные материалы.	1	
2. Геохимические циклы в природе: вечное движение химических элементов на Земле.		10	
11.	Предмет геохимии.	1	
12.	Оболочка Земли.	1	
13.	Химический состав земных сфер.	1	
14.	Процессы рассеяния вещества в жидкостях, газах, в твердых телах.	1	
15.	Вода - необходимое условие всех природных химических процессов.	1	
16.	Геохимические процессы в океане	1	

17.	Круговороты углекислого газа, азота, кислорода.	1	
18.	Биогенные элементы - связующее звено между живой и неживой природой	1	
19.	Расчетные задачи. Вычисление массовой доли химических элементов в соединениях, участвующих в природных геохимических циклах.	1	
20.	Вычисление массовой доли химических элементов в соединениях, участвующих в природных геохимических циклах.	1	
3. Химия - наука экспериментальная. Практикум		14	
21.	Техника лабораторных работ.	1	
22.	Простейшие стеклотрубочные работы.	1	
23.	Качественный анализ.	1	
24.	Очистка воды перегонкой.	1	
25.	Почвенная вытяжка и определение ее pH.	1	
26.	Определение наличия ионов в почвенной вытяжке.	1	
27.	Количественный анализ.	1	
28.	Определение загрязненности продукта (поваренной соли).	1	
29.	Количественное определение масс продуктов реакции (при разложении малахита)	1	
30.	Определение концентрации хлора в сосуде йодометрическим способом.	1	
31.	Получение, собирание и идентификация газов, монтаж приборов.	1	
32.	Разделение смеси веществ с помощью бумажной хроматографии.	1	
33.	Подготовка презентаций, докладов, сообщений.	1	
34.	Конференция «Удивительная химия»	1	

Литература

1. Александровская Е.И. Историческая геохимии окружающей среды //Химия в школе - 2001 №1 с.3.
2. Боровский Е.Э. Парниковый эффект и его последствия //Химия в школе – 2002 №1 с.7.
3. Боровский Е.Э. Вода на Земле //Химия в школе – 2002 №5 с.4
4. Боровский Е.Э. Озоновый слой Земли: проблемы и прогнозы //Химия в школе – 2000 №5 с.4.
5. Груздева Н.В. Занимательные опыты с веществами вокруг нас – СПб.: Крисмас, 2003.
6. Девяткин В.В, Химия для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке Ярославль: Академия К,2000.
7. Зуева М.В. Школьный практикум по химии 8-9 класс М. Дрофа, 1999.
8. Колтун М.М. Земля. Экспериментальное учебное пособие - М. МИРОС, 1994.
9. Леенсон И.А. Занимательная химия, М. Росмэн, 2000.
- 10.Малышкина В. Занимательная химия –СПб., Тригун, 1998.
- 11.Штремплер Д.И. Химия на досуге –М. Просвещение, 1996.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 22023141085098361660399424309462323140649109835

Владелец Новиков Виктор Николаевич

Действителен с 19.09.2022 по 19.09.2023