**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌Министерство образования и науки Алтайского края‌‌**

**‌Комитет администрации Змеиногорского района Алтайского края**

**по образованию и делам молодежи‌**​

**МБОУ "Змеиногорская СОШ №1 "**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Бортникова Г.Р.  Протокол № 1 от «28» августа 2024 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Полежаева И.Н.  «29» августа 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МБОУ «ЗСОШ №1»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Чередова Г.А.  Приказ № от «30» августа 2024 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности  
«Химия экспериментальная»

для обучающихся 10 классов

Составитель: Бортникова Галина Романовна

​**г. Змеиногорск‌ 2024**

**Пояснительная записка**  
Программа «Экспериментальная химия» детализирует содержание курса внеурочной  
деятельности, дает подробное распределение часов и последовательность изучения тем и  
разделов.  
Данная программа предназначена для учащихся 10 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 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 получат 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. При разработке программы акцент делался на вопросы, которые в базовом курсе химии 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 удается активизировать различные факторы: теоретические знания по тому или иному курсу, практический опыт обучаемых, их способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умение выслушать альтернативную точку зрения, и аргументировано высказать свою.  
С помощью этого метода обучающие получат возможность проявить и  
усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде,  
применять на практике теоретический материал.  
  
**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 освоения содержания курса**  
**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 предназначением 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.выполнения различных вариантов)

**Содержания курса внеурочной деятельности**  
**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.  
Антикоррозийные покрытия. Сплавы.  
Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений. **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 веществам.  
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 (4 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 | Тема | Количество часов | Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» |
|  | Вещества | 3 ч |  |
| 1 | Немного из истории химии. Химия вчера,сегодня, завтра. |  | Демонстрационное оборудование |
| 2 | Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. |  |  |
| 3 | **Практическая работа № 1** «Способы разделения смесей». |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов |
|  | Химические реакции | 4 ч |  |
| 4 | Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. |  |  |
| 5 | Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители |  | Демонстрационное оборудование |
| 6 | **Лабораторная работа № 1** «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты». |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов |
| 7 | **Лабораторная работа № 2** «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)». |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов |
|  | Металлы. | 9 ч |  |
| 8 | Характеристика металлов главных и побочных подгрупп и их соединений. |  |  |
|  |  |  |  |
| 9 | 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. |  |  |
| 10 | Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных |  | Демонстрационное оборудование |
| 11 | Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. |  |  |
| 12 | Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. |  |  |
| 13 | Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека |  |  |
| 14 | Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы. |  | Комплект коллекций из списка |
| 15 | Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу). |  | Демонстрационное оборудование |
| 16 | **Практическая работа № 2** «Качественные реакции на ионы металлов» |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических, комплект химических реактивов |
|  | Неметаллы | 13 |  |
| 17 | Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов. |  |  |
| 18 | Строение атомов неметаллов |  |  |
| 19 | Строения молекул неметаллов. |  |  |
| 20 | Физические свойства неметаллов |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования дляученических опытов, комплект химических реактивов |
| 21 | Состав и свойства простых веществ – неметаллов. |  |  |
| 22 | Ряд электроотрицательности неметаллов. |  |  |
| 23 | Химические свойства неметаллов. |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов |
| 24 | Практическая шкала электроотрицательности атомов. |  |  |
| 25 | Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам. |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов |
| 26 | 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. |  |  |
| 27 | Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов |
| 28 | Решение заданий на составление уравнений химических реакций. |  |  |
| 29 | **Практическая работа № 3** «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ» |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов комплект химических реактивов |
|  | Химия и здоровье | 2 |  |
| 30 | Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта. |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов |
| 31 | Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой. |  |  |
|  | Химия и экология | 4 ч |  |
| 32 | Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. |  |  |
| 33 | Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды. |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов |
| 34 | Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения. |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических, комплект химических реактивов |
| 35 | Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов |

1. Чертков И.Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реак­тивов. М.: Просвещение, 1989.— 191 с.
2. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной гра­мотности.

https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti

1. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

http://school-collection.edu.ru/catalog.

1. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

http://fcior.edu.ru/