**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №4**

**п. Переволоцкий»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на педагогическом совете  Протокол № 1  от «28»августа 2023 г. |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.М. Куренков |

от «29» августа 2023 г

|  |  |
| --- | --- |
| 1112.png | ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  **«В ХИМИИ ВСЕ ИНТЕРЕСНО»** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Адресат программы: обучающиеся 15-16 лет  Срок реализации: 1 год  Ф.И.О., должность разработчика:  Водякова Валентина Михайловна,  учитель химии |

п. Переволоцкий, 2023 г.

# Пояснительная записка

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

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.

Обучающиеся с помощью кейс – технологий получат возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

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.

ОТЛИЧИТЕЛЬНОЙ ОСОБЕННОСТЬЮпрограммы является экологическая направленность химического образования, предусматривает ознакомление с химическими аспектами современной экологии и экологических проблем (глобальное потепление климата, озоновые дыры, кислотные дожди, загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов).

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 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 обучающиеся получат возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, применять на практике теоретический материал.

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

АДРЕСАТ ПРОГРАММЫ: программа предназначена для обучающихся 9 класса, позволяет расширить и углубить у обучающихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии.

ОБЪЕМ И СРОКИ ОСВОЕНИЯ программы: программа рассчитана на 68 учебных часа (2 часа в неделю), ориентирована на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности интереса к химии, на совершенствование умений обучающихся обращаться с веществами.

**Цель курса:** расширение и углубление знаний по предмету, создание воспитывающей среды, обеспечивающей активизацию интеллектуальных интересов обучающихся 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.

1. 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.

1. Формирование умения решать творческие задачи.
2. 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.

# III Формы и виды учебной 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.

# IV Формы контроля результатов освоения программы

Формы контроля:

* + текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);
  + тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);
  + итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов)

# V Содержания курса

# 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 (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 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 часов)

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

# Тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Кол- во часов** | **Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей**  **«Точка роста»** |
|  | **I. Вещества** | **5** |  |
| 1. | Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. | 1 | Демонстрационное оборудование |
| 2. | Вещество, физические свойства веществ.  Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. | 2 |  |
| 3. | **Практическая работа № 1** «Способы разделения смесей». | 2 | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект  химических реактивов |
|  | **II. Химические реакции** | **8** |  |
| 4. | Признаки химических реакций. Классификация  химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. | 2 |  |
| 5. | Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные  реакции. Окислители и восстановители. | 2 | Демонстрационное оборудование |
| 6. | **Лабораторная работа № 1** «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты». | 2 | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), 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)». | 2 | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект  химических реактивов |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **III. Металлы.** | **19** |  |
| 8. | Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений. | 2 |  |
| 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. | 2 |  |
| 10. | Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных,  щелочноземельных | 2 | 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. | 2 |  |
| 12. | Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические  свойства, внутреннее строение металлов. | 2 |  |
| 13. | Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека. | 2 |  |
| 14. | Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные  покрытия. Сплавы. | 2 | Комплект коллекций из списка |
| 15. | Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ). | 3 | Демонстрационное оборудование |
| 16. | **Практическая работа № 2** «Качественные реакции на ионы металлов» | 2 | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект  химических реактивов |
|  | **IV. Неметаллы** | **26** |  |
| 17. | Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов. | 2 |  |
| 18. | Строение атомов неметаллов. | 2 |  |
| 19. | Строения молекул неметаллов. | 2 |  |
| 20. | Физические свойства неметаллов. | 2 |  |
| 21. | Состав и свойства простых веществ – неметаллов. | 2 |  |
| 22. | Ряд электроотрицательности неметаллов. | 2 |  |
| 23. | Химические свойства неметаллов. | 2 | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия,  биология), комплект |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | химических реактивов |
| 24. | Практическая шкала электроотрицательности атомов. | 2 |  |
| 25. | Неметаллы – окислители и восстановители.  Взаимодействие с простыми и сложными веществам. | 2 |  |
| 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. | 2 |  |
| 27. | Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов,  кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. | 2 |  |
| 28. | Решение заданий на составление уравнений химических реакций. | 2 |  |
| 29. | **Практическая работа № 3** «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ» | 2 | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект  химических реактивов |
|  | **V. Химия и здоровье** | **4** |  |
| 30. | Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы  по уходу за полостью рта. | 2 |  |
| 31. | Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой. | 2 |  |
|  | **VI. Химия и экология** | **8** |  |
| 32. | Основные виды загрязнений атмосферы и их  источники. | 2 |  |
| 33. | Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды. | 2 |  |
| 34. | Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита  атмосферы от загрязнения. | 2 |  |
| 35. | Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов.  Личная ответственность каждого человека за  безопасную окружающую среду. | 2 | Комплект коллекций из списка |

# Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

* 1. **Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** |  | **№ п/п** | | | | | **месяц** | **число** | **Тема занятия** | **Количество**  **часов** | **Форма контроля** |
| 1 | 1 | | | | | сентябрь | 1 | Немного из истории химии. Химия  вчера, сегодня, завтра. | 2 |  |
| 52 | 2 | | | | | сентябрь | 8 | Вещество, физические свойства веществ.  Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. | 2 | Устный опрос |
| 3 | 3 | | | | | сентябрь | 15 | **Практическая работа № 1**  **«**Способы разделения смесей.» | 2 | Практическая работа |
| 4 | 4 | | | | | сентябрь | 22 | Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. | 2 | Устный опрос |
| 5 | 5 | | | | | сентябрь | 29 | Электролиты и неэлектролиты.  Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. | 2 | Устный опрос |
| 6 | 6 | | | | | октябрь | 13 | **Лабораторная работа № 1** «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты». | 2 | Практическая работа |
| 7 | 7 | | | | | октябрь | 20 | **Лабораторная работа № 2** «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)». | 2 | Практическая работа |
| 8 | 8 | | | | | октябрь | 27 | Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений. | 2 | Устный опрос |
| 9 | 9 | | | | | ноябрь | 3 | 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. | 2 | Устный опрос |
| 10 | 10 | | | | | ноябрь | 10 | Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных | 2 | Устный опрос |
| 11 | 11 | | | | | ноябрь | 17 | Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. | 2 | тест |
| 12 | 12 | | | | | ноябрь | 24 | Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. | 2 | Устный опрос |
| 13 |  | 13 | | | | | декабрь | 1 | Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека. | 2 | Устный опрос |
| 14 | 14 | | | | | декабрь | 8 | Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные  покрытия. Сплавы. | 2 | Устный опрос |
| 15 | 15 | | | | | декабрь | 15 | Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ). | 2 | Самостоятельная работа |
| 16 |  | | 16 | | | | декабрь | 22 | **Практическая работа № 2** «Качественные реакции на ионы металлов» | 2 | Практическая работа |
| 17 | 17 | | | | декабрь | 29 | Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов. | 2 | Устный опрос |
| 18 | 18 | | | | январь | 5 | Строение атомов неметаллов. | 2 | Тест |
| 19 | 19 | | | | январь | 12 | Строения молекул неметаллов. | 2 | Устный опрос |
| 20 |  | | | 20 | | | январь | 19 | Физические свойства неметаллов. | 2 | Устный опрос |
| 21 | 21 | | | январь | 26 | Состав и свойства простых веществ – неметаллов. | 2 | Тест |
| 22 | 22 | | | февраль | 2 | Ряд электроотрицательности неметаллов. | 2 | Устный опрос |
| 23 | 23 | | | февраль | 9 | Химические свойства неметаллов. | 2 | Проверочная работа |
| 24 | 24 | | | февраль | 16 | Практическая шкала электроотрицательности атомов. | 2 | Устный опрос |
| 25 | 25 | | | март | 1 | Неметаллы – окислители восстановители.  Взаимодействие с простыми и сложными веществами. | 2 | Устный опрос |
| 26 |  | | | | 26 | | март | 15 | 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. | 2 | Устный опрос |
| 27 | 27 | | март | 22 | Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. | 2 | Тест |
| 28 | 28 | | март | 29 | Решение заданий на составление уравнений химических реакций. | 2 | Письменная работа |
| 29  30 | 29 | | апрель | 5 | **Практическая работа № 3** «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ» | 2 | Практическая работа |
| 30 | | апрель | 12 | Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы  по уходу за полостью рта. | 2 | Устный опрос |
| 31 |  | | | | | 31 | апрель | 19 | Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой. | 2 | Устный опрос |
| 32 | 32 | апрель | 3 | Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. | 2 | Устный опрос |
| 33 | 33 | май | 10 | Вода. Вода в масштабах планеты.  Очистка питьевой воды. | 2 | Устный опрос |
| 34 | 34 | май | 17 | Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита  атмосферы от загрязнения. | 2 | Устный опрос |
| 35 | 35 | май | 24 | Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду. | 2 | Устный опрос |

# Условия реализации курса

## Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в учебном кабинете, оборудованном мультимедийной системой, стол преподавателя оснащен персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением Microsoft Office и выходом в Internet.

В учебном кабинете должно быть не менее 15 посадочных мест. Для осуществления программы необходимо следующее оборудование:

стол – 15 шт. или 8 шт. из расчета посадки 2 человек за парту; стул -15 шт.;

доска – 1 шт.;

персональный компьютер для преподавателя – 1 шт.;

мультимедийная система (в т.ч. экран, проектор, аудиосистема) – 1 шт.; набор реактивов и химической посуды.

**Наглядные пособия:**

1. коллекция минералов и горных пород;
2. коллекция металлов и сплавов;
3. коллекция нефти и нефтепродуктов;
4. коллекция пластмасс;
5. коллекция минеральных удобрений;
6. коллекция каучуков и волокон;
7. модели кристаллических решёток. Учебные пособия на печатной основе:
8. Периодическая система Д.И Менделеева;
9. таблица растворимости кислот, солей, оснований;
10. электрохимический ряд напряжения металлов;
11. таблица электоотрицательности по Полингу;
12. таблица значений стандартных термодинамических величин.

# Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

|  |  |
| --- | --- |
| Цифровая лаборатория ученическая | Цифровой датчик рН  Цифровой датчик СО2  Цифровой датчик температуры .  Весы электронные учебные 200 г Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания |
| Комплект посуды и оборудования для ученических опытов | Штатив лабораторный химический не менее 4 шт. Ложка для сжигания веществ не менее 4 шт.  Ступка фарфоровая с пестиком не менее 4 шт.  Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл) не менее 4 шт. Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов не менее 4 шт.  Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16) не менее 16 шт. Спиртовка не менее 4 шт.  Горючее для спиртовок не менее 4 шт. Фильтровальная бумага (50 шт.) не менее 4 шт. Колба коническая не менее 4 шт.  Палочка стеклянная (с резиновым наконечником) не менее 4 шт.  Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка) не менее 4 шт. Мерный цилиндр (пластиковый) не менее 4 шт. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Воронка стеклянная (малая) не менее 4 шт. Стакан стеклянный (100 мл) не менее 4 шт. Газоотводная трубка не менее 4 шт. |
| Демонстрационное оборудование | Столик подъемный  Штатив демонстрационный химический Аппарат для проведения химических реакций Комплект мерных колб малого объема  Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов) Делительная воронка  Установка для перегонки веществ Фарфоровая ступка с пестиком  Комплект термометров (0 – 100 С; 0 – 360 С)  Комплект "Набор моделей кристаллических решеток" (алмаза, графита, углекислого газа, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда или конструктор для составления молекул) |
| Комплект химических реактивов | Набор «Кислоты» (азотная, серная, соляная, ортофосфорная)  Набор «Гидроксиды» (гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия)  Набор «Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния оксид, меди (II) оксид, цинка оксид) Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)  Набор «Металлы» (алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово) Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)  Набор «Огнеопасные вещества» (сера, фосфор (красный), оксид фосфора(V))  Набор «Галогены» (иод, бром)  Набор «Галогениды» (алюминия хлорид, аммония хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка хлорид )  Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты" (алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат, 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди (II)) сульфат  безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидросульфат , никеля сульфат Набор "Карбонаты" (аммония карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат основной, натрия карбонат, натрия гидрокарбонат)  Набор "Фосфаты. Силикаты" (калия моногидроортофосфат, натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфат трехзамещенный, натрия дигидрофосфат)  Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат, калия |

|  |  |
| --- | --- |
|  | ферро(II) гексацианид, калия ферро (III) гексационид, калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат)  Набор "Соединения марганца" (калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид )  Набор "Соединения хрома" (аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный)  Набор "Нитраты" (алюминия нитрат, аммония нитрат, калия нитрат, кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия нитрат, серебра нитрат)  Набор "Индикаторы" (лакмоид, метиловый оранжевый, фенолфталеин) Набор "Кислородсодержащие органические вещества" (ацетон, глицерин, диэтиловый эфир, спирт н-бутиловый, спирт изоамиловый, спирт изобутиловый, спирт этиловый, фенол, формалин, этиленгликоль, уксусно-этиловый эфир)  Набор "Углеводороды" (бензин, гексан, нефть, толуол, циклогескан )  Набор "Кислоты органические" (кислота аминоуксусная, кислота  бензойная, кислота масляная, кислота муравьиная, кислота олеиновая, кислота пальмитиновая, кислота стеариновая, кислота уксусная, кислота щавелевая)  Набор "Углеводы. Амины" (анилин, анилин сернокислый , Д-глюкоза, метиламин гидрохлорид , сахароза) |
| Комплект коллекций из списка | Коллекция "Волокна"  Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки" Коллекция "Металлы и сплавы"  Коллекция "Минералы и горные породы" Коллекция "Минеральные удобрения"  Коллекция "Нефть и продукты ее переработки" Коллекция "Пластмассы"  Коллекция "Топливо" Коллекция "Чугун и сталь" Коллекция "Каучук" Коллекция "Шкала твердости"  Наборы для моделирования строения органических веществ (ученические) |
| Цифровая  лаборатория по химии (базовый уровень) | Обеспечивает выполнение лабораторных работ по химии на уроках в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся. Комплектация:  Беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встроенными датчиками: Датчик рН (0…14 pH)  Датчик высокой температуры (термопарный) (-200…+130 С)  Датчик электропроводимости (0…200 мкСм; 0…2000 мкСм; 0…20000 мкСм)  Датчик температуры платиновый (-40...+180 C)  Отдельные датчики: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Датчик оптической плотности Аксессуары:  Кабель USB соединительный Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy  Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Набор лабораторной оснастки  Программное обеспечение  Методические рекомендации (для ученика - 40 работ и для учителя) Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов. |

## Информационное обеспечение

Класс должен быть оснащен наглядно-демонстративными материалами. Для демонстрации опытов, которые не представляется возможным показать наглядно, возможно использование видеоматериалов из сети Internet с обязательным сохранением авторских прав. Обучающиеся обеспечиваются раздаточным материалом по каждой теме занятия.

Кадровое обеспечение

Водякова Валентина Михайловна , учитель химии высшей квалификационной категории.

# Список литературы

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.

1. Спирина Е.В. Практикум по дисциплине «Прикладная гидробиология»: учебное пособие. Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.
2. 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.
3. Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. – Волгоград: Учитель, 200

**Интернет-ресурсы** [https://chem-ege.sdamgia.ru](https://chem-ege.sdamgia.ru/)

<http://neznaika.pro/test/ege/chemistry>

[http://window.edu.ru](http://window.edu.ru/) Материалы сайта «Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»

[http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) Материалы сайта «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»

[http://fipi.ru](http://fipi.ru/) Материалы сайта «Федеральный институт педагогических измерений