**Программа внеурочной деятельности (общеинтеллектуальное направление)**

**9 класс**

**«Практическая химия»**

**Пояснительная записка**

Модернизация образования предполагает коренные изменения, связанные с предпрофильной подготовкой девятиклассников и профильным обучением учащихся 10-х и 11-х классов. В связи с этим возникла необходимость разработки дополнительной общеобразовательной программы химической направленности, способствующей самоопределению учащихся относительно профилей дальнейшего обучения и сферы профессиональной деятельности.

Программа внеурочной деятельности «Практическая химия» сопровождает учебный предмет «Химия» и предназначена для учащихся, выбравших этот предмет для сдачи экзамена, для углубления знаний по предмету, а также для расширения и углубления программ предпрофильного обучения. Программа дает возможность показать прикладное значение химии в жизни человека, ориентирует учащихся на изучение данного предмета на профильном уровне. Большое место отводится отработке экспериментальных умений учащихся. Расчетные задачи позволяют проверить уровень сформированности математических знаний. Программа предусматривает доступное для учащихся 9-го класса углубленное изучение материала.

На освоение программы внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления «Практическая химия» отводится 34 часа, из них:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание | Количество часов | | |
| 1 триместр  октябрь | 2 триместр | |
| ноябрь | декабрь |
| Лабораторный практикум | 8 | 12 | 12 |
| Теоретическое занятие (итоговое ) ? |  |  | 2 |

Дополняя и развивая школьный базовый компонент, являясь информационной поддержкой для девятиклассников, курс ставит цели**:**

* ориентирование учащихся на продолжение образования в классах естественно-научного профиля;
* формирование представления о профессиях, связанных с химией;
* расширение и углубление знаний и практических навыков по химии;
* расширение кругозора.

**Задачи курса:**

* Создать условия для реализации интереса к предмету «Химия» и получения учащимися практического опыта для самоопределения и выбора профиля обучения в старшей школе.
* Обеспечить психолого-педагогическую поддержку в расширении представлений школьников о жизненных, социальных ценностях, в том числе связанных с профессиональным становлением.
* Создать условия для развития широкого спектра их познавательных и профессиональных интересов, ключевых компетенций, обеспечивающих успешность в будущей профессиональной деятельности.
* Способствовать становлению способности школьников принимать адекватное решение о выборе дальнейшего образования и пути получения профессии.

1. **Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности обще-интеллектуального направления «Практическая химия»**

**Личностные:**

* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
* 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;
* формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно- полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;
* усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
* формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
* формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
* развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, проектная и т. п. )

**Метапредметные:**

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
* 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.
* умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
* 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;
* формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение извлекать информацию из различных источников, свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
* умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
* умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
* умение самостоятельно и аргументировано 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;
* 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

**Предметные:**

*Выпускник научится:*

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

* раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
* раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атома элемента в соединениях;
* определять тип химических реакций;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
* составлять уравнения химических реакций;
* соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
* вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
* вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация»
* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;⎫
* составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного обмена;
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
* составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
* называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
* классифицировать химические реакции по различным признакам;
* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
* распознавать газообразные вещества опытным путем: углекислый газ и аммиак;
* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
* составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
* выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
* использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
* объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
* осознавать значение теоретических знаний по химии для практической

деятельности человека;

* создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

1. **Содержание программы внеурочной деятельности обще-интеллектуального направления «Практическая химия»**

**1. Общая химия**

**1.1** Техника безопасности, работа с реактивами, первая помощь.

Безопасное обращение с лабораторным оборудованием, химической посудой. Правила поведения в лаборатории. Правила оказания первой медицинской помощи.

**1.2** Химическая посуда общего и специального назначения.

Характеристика мерной посуды и правила работы с ней. Металлическое оборудование. Классификация химической посуды (посуда общего, специального назначения, мерная и фарфоровая), её маркировка. Основные приёмы работы с мерной и металлической посудой.

**1.3** Методы очистки веществ. Фильтрование при атмосферном давлении и под вакуумом.

Классификация методов очистка веществ (прокаливание, фильтрование, перекристаллизация, выпаривание, сублимация, возгонка, перегонка, экстракция). Основные правила фильтрования при атмосферном давлении и под вакуумом.

**1.4** Приготовление раствора с определённой массовой долей вещества.

Способы выражения концентрации вещества (массовая доля вещества). Выполнение расчёта для приготовления раствора с определённой массовой долей, приготовление заданного раствора. Отработка техники взвешивания, работы с мерной посудой, фильтрования при атмосферном давлении.

**1.5** Знакомство с бюреткой, правила титрования. Выполнение титрования молоко для установления его кислотности.

**1.6** Обобщение материала по теме: «Аммиак и его свойства». Проведение работы по получению аммиака в лаборатории, определение его кислотно- основных свойств.

**11. Неорганическая химия**

**1.7** Обобщение материала по теме: «Углерод и его соединения. Оксид углерода (ꓲꓦ).

Получение и свойства». Знакомство с аппаратом Киппа, демонстрация получения оксида углерода (ꓲꓦ) в аппарате Киппа из мрамора и соляной кислоты. Исследование кислотно- основных свойств оксида углерода (ꓲꓦ).

**1.8** Повторение материала по теме: «Качественные реакции на неорганические вещества». Решение экспериментальных задач на определение основных анионов и катионов.

**1.9** Обсуждение вопроса: «Какие факторы влияют на скорость химической реакции».

Проведение эксперимента на установления зависимости скорости химической реакции от природы вещества, от температуры и концентрации исходных веществ.

**Лабораторные работы.**

**Лабораторная работа №1.** Техника безопасности, работа с реактивами, первая помощь.

**Лабораторная работа №2.** Химическая посуда общего и специального назначения. Характеристика мерной посуды и правила работы с ней. Металлическое оборудование

**Лабораторная работа №3.** Методы очистки веществ. Фильтрование при атмосферном давлении и под вакуумом

**Лабораторная работа №4.** Приготовление раствора с определённой массовой долей вещества.

**Лабораторная работа №5.** Титриметрический метод анализа. Определение кислотности молока.

**Лабораторная работа №6.** Получение аммиака в лаборатории, исследование его свойств

**Лабораторная работа №7.** Получение углекислого газа в аппарате Киппа, исследование его свойств.

**Лабораторная работа №8.** Качественные реакции на неорганические вещества.

**Лабораторная работа №9.** Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы вещества, от температуры и концентрации исходных веществ.

**Итоговое занятие.** Интеллектуальная игра «Знание – сила» 2

1. **Тематическое планирование программы внеурочной деятельности обще-интеллектуального направления «Практическая химия»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел/Тема** | **Количество часов** | **Лабораторные опыты** | **Практические работы** | **Аудиторные занятия** |
| 1. **Общая химия** | **2** | **Лр№1** |  | **2** |
| **2** | **Лр№2** |  | **2** |
| **4** | **Лр№3** |  | **4** |
| **4** | **Лр№4** |  | **4** |
| **4** | **Лр№5** |  | **4** |
| **4** | **Лр№6** |  | **4** |
| 1. **Неорганическая химия** | **4** | **Лр№7** |  | **4** |
| **4** | **Лр№8** |  | **4** |
| **4** | **Лр№9** |  | **4** |
|  | **2** |  | **Итоговое занятие** | **2** |

**3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Для учащихся**

**Основные источники:**

Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2013.

Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.

Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2007.

Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2005.

Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2005.

Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г.Лысова. – М., 2006.

Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2006.

Габриелян О.С. Химия: орган. химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2005.

Габриелян О.С. Общая химия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев – М., 2005.

Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений. – М., 2004.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. – М., 2005.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2003.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2003.

Браун Т., Лемей Г.Ю. Химия в центре наук: В 2 т. – М., 1987.

Ерохин Ю.М. Химия. – М., 2003.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Краткий курс химии. – М., 2000.

Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2004.

Титова И.М. Химия и искусство. – М., 2007.

Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10–11 классов общеобразовательных учреждений. – М., 2007.

Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2004.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие. – М., 2004.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник. – М., 2004.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие. – М., 2003.

Ерохин Ю.М. Химия: учебник. – М., 2003.

**Для преподавателей**

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2004.

Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2003.

Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2004.

Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2003.

Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2004.