Приложение к ОП

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**города Новосибирска «Лицей № 185»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Рассмотрено**  на заседании методического объединения  протокол № 1 от 29.08.2023 | **Утверждено**  приказом директора  №175 от 29.08.2023  **C:\Users\Sch_185-2\Desktop\Подпись 2023-1.png** |
| **Принято**  на заседании педагогического совета  протокол № 1 от 29.08.2023 |  |

**Программа курса внеурочной деятельности по химии**

**«Химический многогранник»**

Учитель: Булгакова Виалетта Владимировна

**Учебный год: 2023-2024**

Классы: 9

**город Новосибирск, Новосибирская область, 2023**

**Пояснительная записка**

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.

Курс внеурочной деятельности «Химический многогранник» предназначен для обучающихся 9 класса, выбравших предмет химии для сдачи экзамена в форме ОГЭ и планирующих в дальнейшем изучение химии на профильном уровне. В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования возникла необходимость в разработке программы внеурочной деятельности, позволяющей расширить и углубить свои знания по химии, сформировать навыки исследовательской деятельности.

Экзамен по химии требует от обучающихся многих знаний и понятий в области неорганической химии; владеть практическими навыками и уметь применять их в другой ситуации. Занятия по внеурочной деятельности «Химический многогранник» предназначены для теоретической и практической помощи в подготовке к Государственной итоговой аттестации. Занятия ориентированы на повторение, систематизацию и углубленное изучение курса химии основной школы, а также на подготовку обучающихся 9-х классов к ОГЭ и обучающихся, которые выбирают химию для дальнейшего обучения в профиле. Занятия по программе внеурочной деятельности «Химический многогранник» помогут реализовать обучающимся проекты по выбранным темам.

В основе данной программы является системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности и обеспечивает соответствие деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям. Эмоциональное переживание процесса открытия является основой мотивации к знаниям, стимулятором самой умственной деятельности в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

**Цель курса:**систематизировать и обобщить знания, учащихся по химии, подготовить учащихся к ГИА по химии.

**Задачи курса:**

1) продолжить формирование знаний, учащихся по химии;

2)  продолжить формирование на конкретном учебном материале умений: сравнивать, анализировать, сопоставлять, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать учебный материал;

3) работая над развитием интеллектуальных, познавательных и творческих способностей, сформировать у учащихся универсальные учебные действия;

4) помочь учащимся в осознанном выборе профессии.

**В результате освоения программы ученик научиться:**

-владеть химической    символикой

-умением применять простейшие свойства химических для написания уравнения    химических реакций;

-применять и различать понятия растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

-характеризовать признаки важнейших химических понятий;

- понимать смысл    основных    законов    и    теории    химии:    атомно-молекулярная  теория,  законы  сохранения   массы  веществ, постоянства состава, периодический закон Д. И. Менделеева

**-** проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета

**Получить возможность научиться:**

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

- брать на себя инициативу в организации совместного действия;

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;

- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов

Распределение времени на каждую тему следует считать условным. Учителю предоставляется право по своему усмотрению изменять количество часов, отводимое на изучение той или иной темы.

**Содержание курса.**

**Тема 1. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы ДИ. Менделеев. (7 часов).**

Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Электронные и графические формулы атомов элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл номера периода и группы.

Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома.

Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ.

Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь.Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления. Составление электронных и структурных формул веществ.Чистые вещества и смеси виды смесей. Способы разделения смесей.

Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы. Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований.

**Тема 2. Химическая реакция.** **(7 часов).**

Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ. Различные классификации химических реакций, примеры. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод).

**Тема 3. Элементарные основы неорганической химии веществ.(12 часов).**

Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.

 Общая характеристика неметаллов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений.

Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

**Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии (5 часов).**

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

**Тема 5 Химия и жизнь (3 часа).**

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Работа с тренировочными тестами для подготовки к ГИА.

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № темы | Наименование разделов и тем | Колич.  часов |
| **Тема 1. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы ДИ. Менделеев.** | | ***7*** |
| 1 | Строение атома | 1 |
| 2 | Периодический закон и периодическая система химических элементов ДИ. Менделеева. | 1 |
| 3 | Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. | 1 |
| 4 | Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. | 1 |
| 5 | Чистые вещества и смеси. Атомы и молекулы. Химический элемент. | 1 |
| 6 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений. | 1 |
| 7 | Решение задач на составление электронных оболочек атомов химических элементов. Контрольный тест | 1 |
| **Тема 2. Химическая реакция.** | | ***7*** |
| 8 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. | 1 |
| 9 | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. | 1 |
| 10 | Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). | 1 |
| 11 | Реакции ионного обмена и условия их осуществления. | 1 |
| 12 | Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена. | 1 |
| 13 | Окислительно-восстановительные реакции. Окисли­тель и восстановитель. | 1 |
| 14 | Упражнение на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. | 1 |
| **Тема 3. Элементарные основы неорганической химии веществ.** | | **12** |
| 15 | Химические свойства простых веществ. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. | 1 |
| 16 | Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. | 1 |
| 17 | Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. | 1 |
| 18 | Химические свойства оснований. | 1 |
| 19 | Химические свойства кислот. | 1 |
| 20 | Химические свойства солей (средних). | 1 |
| 21 | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. | 1 |
| 22 | Расчеты по уравнениям химических реакций. | 1 |
| 23 | Расчеты по термохими­ческим урав­нениям | 1 |
| 24 | Реакции ион­ного обмена. Практическая работа «Экспериментальная задача» | 1 |
| 25 | Кислоты, оксиды, соли , основания с точки зрения теории элекролитической диссоциации. | 1 |
| 26 | Амфотерные гидроксиды и оксиды. Практическая работа «Амфотерные основания и оксиды» | 1 |
| **Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.** | | **5** |
| 27 | Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). | 1 |
| 28 | Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). | 1 |
| 29 | Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. | 1 |
| 30 | Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. | 1 |
| 31 | Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. | 1 |
| **Тема 5 Химия и жизнь.** | | **3** |
| 32 | Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. | 1 |
| 33 | Работа с тренировочными тестами для подготовки к ГИА. | 1 |
| 34 | Работа с тренировочными тестами для подготовки к ГИА. | 1 |