Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Центр образования №5»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена и рекомендована к использованию методическим объединением протокол №1 от 29.08.2022 г. | Принята на педагогическом совете протокол №\_1\_от 30.08.2022 г. | УТВЕРЖДАЮДиректор МКОУ «ЦО №5» Е.В.Алешина Приказ № 61-ОД от 30.08.2022 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса**

 **« Школа химика»**

**11 класс**

**Учитель** (группа учителей): Родионова С.А.

**Категория**:

г. Ефремов

2022 год

**Пояснительная записка**

Предлагаемый элективный курс рассчитан на учащихся 11 классов, которые сделали выбор соответствующего направления в обучении и проявляют определенный интерес к химии.

***Цель курса:*** расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

***Задачи курса:***

* закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
* исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
* формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
* развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
* способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы
* создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ.

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя и углубляя знания, учащиеся совершенствуют умения и навыки по решению расчетных задач и упражнений (типовых и повышенного уровня сложности, в том числе комбинированных). В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведений семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а так же решение задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены уроки-практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

При разработке программы элективного предмета акцент делался на те вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в программы вступительных экзаменов в вузы. Задачи и упражнения подобраны, так что занятия по их решению проходят параллельно с изучаемым материалом на уроках. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

Курс рассчитан на

34 часа-11 класс

**Содержание курса**

***Тема 1. Химический элемент (6 часов)***

 Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Валентность и степень окисления химических элементов.

Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в порядковой системе химических элементов и строению атома.

***Тема 2. Вещество (8 часов)***

 Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества. Уравнение Менделеева - Клайперона. Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная) Правило смешения растворов, («правило креста»).

***Тема 3. Химические реакции (9 часов)***

 Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Реакции в растворах электролитов.

***Тема 4. Познание и применение веществ (11 часов)***

 Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.

 Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом.

 Электролиз расплавов и растворов солей. Решение комбинированных задач.

**Тематическое планирование 11 класс (34 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название темы** | **Всего часов** | **В том числе** |
| **Пр./з.** | **К./р.** |
| Тема 1. | Химический элемент | 6 ч |  |  |
| Тема 2. | Вещество | 8 ч |  |   |
| Тема 3. | Химические реакции | 9 ч |  1 |   |
| Тема 4. | Познание и применение веществ | 11 ч |  |  |

**Требования к уровню подготовки выпускников**

**В результате изучения элективного предмета ученик должен**

**Знать/понимать**

* Важнейшие химические понятия:вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
* Основные законы химии:закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике; Классификацию и номенклатуру:неорганических и органических соединений;

**Уметь**

* ***Называть*:** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
* ***Определять*:** валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* ***Проводить*** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

***Осуществлять*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. О.С.Габриелян, «Химия 10» М.Дрофа .2017

2. О.С.Габриелян И.Г.Остроумов «Настольная книга учителя химии 10 кл.» М Блик и К 2005.

3. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Химия» методическое пособие М., Дрофа, 2008.

4. Иванова Р.Г., Каверина Н.А., Корощенко А.С. «Вопросы, упражнения и задания по химии 10-11» М., Просвещение, 2004.

5. О.С.Габриелян, С.Ю.Пономарева, Карцева «Органическая химия: задачи и упражнения» М., Просвещение, 2010.

6. Р.И.Иванова, А.А.Каверина, А.С.Корощенко «Контроль знаний учащихся по химии 10-11 класса» М., Дрофа, 2006.

7. Н.С.Павлова «Дидактические карточки-задания по химии» 10 класс М., Экзамен 2006.

8. Новошинский Н.Н. «Типы химических задач и способы их решения» М. «Оникс 21 век» 2005.

9. Гаврилова Л.И. «Органическая химия 10 кл.» Саратов «Лицей», 1999.

10.В.А.Болотов, «ЕГЭ химия 2005-2009» М., Просвещение, 2009.

11.А.А.Каверина и др., «Учебно – тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ» М., Интеллект - Центр, 2005.

12.Материалы ЕГЭ 2010 – 2015 года.

13.Р.А.Лидин, В.Б.Маргулис, Н.Н.Потапова «Химия для школьников и абитуриентов. Химические задачи с решениями» М., «Просвещение» 2004

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование темы** | **Всего часов** |
|  | **Тема 1. Химический элемент** | **6** |
| 1  | Строение атома. Изотопы. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов | 2 |
| 2  | Валентность и степень окисления | 2 |
| 3  | Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в периодической системе и строению атома | 2 |
|  | **Тема 2. Вещество** | **8** |
| 4 | Задачи на расчёты масс, объёма веществ и числа частиц в этих веществах | 2 |
| 5 | Расчёты с применением уравнения Менделеева – Клайперона | 2 |
| 6 | Задачи с использованием разных способов выражения концентрации растворов. | 2 |
| 7 | Расчёты, связанные с приготовлением растворов. Правило смешения растворов, («правило креста»). | 2 |
|  | **Тема 3. Химические реакции** | **9** |
| 8 | Цепочки превращений, отражающие генетическую связь между классами неорганических и органических веществ. | 2 |
| 9 | Расчёты по термохимическим уравнениям реакций. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса. | 2 |
| 10 | Вычисление скорости химической реакций. Расчёты, связанные с использованием понятия «температурный коэффициент химической реакции» | 2 |
| 11 | Химическое равновесие | 2 |
| 12 | Урок-практикум: составление и решение схем превращений неорганических веществ в растворах электролитов. Тест «Химические реакции» | 1 |
|  | **Тема 4. Познание и применение веществ** | **11** |
| 13 | Вычисление массы и объёма продуктов реакции по известной массе или объёму веществ, содержащих примеси. | 2 |
| 14 | Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ, взаимодействующих с реагентом или частично взаимодействующих. | 2 |
| 15 | Расчёты по теме «Электролиз» |  2 |
| 16 | Решение комбинированных задач. | 3 |
| 17 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Познание и применение веществ» | 2 |