**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №70»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  **на заседании МО учителей**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № \_\_1\_\_\_\_\_\_\_  от « \_30» \_\_08\_\_ 2024\_\_г.  руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_ / | **«Согласовано»**  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Н.В.Камалина  « \_30» \_\_\_08\_\_\_\_\_\_ 2024\_г. | **«Утверждаю»**  директор МБОУ «СОШ №70»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Т.В.Макарова  Приказ № \_647\_\_\_\_\_  от «30\_» \_\_08\_\_ 2024\_г. |

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курс по выбору: **Решение нестандартных задач по химии**

Класс(ы): **10,11**

Количество часов: **68** (в неделю: **1**)

Составитель: Веселова Г.В.,

*учитель химии высшей категории*

**Кемерово 2024**

**I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

**«Решение нестандартных задач по химии»**

**Личностные результаты:**

1) Воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) Сформированность гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) Готовность к служению Отечеству, его защите;

4) Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) Формирование навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) Воспитание нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) Формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) Воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) Воспитание бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умения оказывать первую помощь;

13) Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) Воспитание ответственного отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты:**

1) Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты:**

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;

8) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

9) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

10) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

11) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

12) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

13) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

**II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**«Решение нестандартных задач по химии»**

Цели и задачи курса. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни.

***Тема 1. Химический элемент***

    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***

    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»). Кристаллогидраты. Комплексные соединения.

***Тема 3. Химические реакции***

    Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Энтальпия реакций. Понятие об энтропии. Энергия Гиббса. Условия принципиальной возможности протекания реакций. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Окислительно-восстановительные реакции. Органические вещества в окислительно-восстановительных реакциях. Расчёты по окислительно-восстановительным реакциям.

Реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей, рH растворов.

Электролиз расплавов и растворов солей. Стереометрические схемы реакций и расчёты по ним. Закон Фарадея.

***Тема 4. Познание и применение веществ*** Расчётные задачи с экологическим содержанием.

**III. Тематическое планирование курса «Решение нестандартных задач по химии» , в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**10 класс (34 часов)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока  п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов |
|  | **Тема 1. Химический элемент** | **3** |
| 1 | Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов | 1 |
| 2 | Валентность и степень окисления химических элементов. | 1 |
| 3 | Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в порядковой системе химических элементов и строению атома. | 1 |
|  | **Тема 2. Вещество** | **6** |
| 4 | Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества. | 1 |
| 5 | Уравнение Менделеева- Клайперона. | 1 |
| 6 | Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная) | 1 |
| 7 | Правило смешения растворов, («правило креста»). | 1 |
| 8 | Кристаллогидраты. | 1 |
| 9 | Комплексные соединения. | 1 |
|  | **Тема 3. Химические реакции** | **23** |
| 10,11 | Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. | 2 |
| 12 | Термохимические уравнения реакций. | 1 |
| 13 | Тепловой эффект реакции. | 1 |
| 14 | Закон Гесса. | 1 |
| 15 | Энтальпия реакций. | 1 |
| 16 | Понятие об энтропии. | 1 |
| 17 | Энергия Гиббса. | 1 |
| 18 | Условия принципиальной возможности протекания реакций. | 1 |
| 19 | Скорость химической реакции. | 1 |
| 20 | Константа скорости реакции. | 1 |
| 21 | Химическое равновесие. | 1 |
| 22 | Константа равновесия. | 1 |
| 23 | Реакции в растворах электролитов. | 1 |
| 34 | Диссоциация воды. | 1 |
| 25 | Водородный показатель. | 1 |
| 26 | Гидролиз солей, рH растворов. | 1 |
| 27 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |
| 28 | Органические вещества в окислительно-восстановительных реакциях | 1 |
| 29 | Расчёты по окислительно-восстановительным реакциям. | 1 |
| 30 | Электролиз расплавов и растворов солей. | 1 |
| 31 | Стереометрические схемы реакций и расчёты по ним. | 1 |
| 32 | Электролиз расплавов и растворов солей. | 1 |
|  | **Тема 4. Познание и применение веществ** | **2** |
| 33 | Расчётные задачи с экологическим содержанием. | 1 |
| 34 | Расчётные задачи с экологическим содержанием. | 1 |

**11 класс (34 часов)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока  п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов |
|  | **Тема 1. Химический элемент** | **3** |
| 1 | Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов | 1 |
| 2 | Валентность и степень окисления химических элементов. | 1 |
| 3 | Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в порядковой системе химических элементов и строению атома. | 1 |
|  | **Тема 2. Вещество** | **6** |
| 4 | Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества. | 1 |
| 5 | Уравнение Менделеева- Клайперона. | 1 |
| 6 | Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная) | 1 |
| 7 | Правило смешения растворов, («правило креста»). | 1 |
| 8 | Кристаллогидраты. | 1 |
| 9 | Комплексные соединения. | 1 |
|  | **Тема 3. Химические реакции** | **23** |
| 10,11 | Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. | 2 |
| 12 | Термохимические уравнения реакций. | 1 |
| 13 | Тепловой эффект реакции. | 1 |
| 14 | Закон Гесса. | 1 |
| 15 | Энтальпия реакций. | 1 |
| 16 | Понятие об энтропии. | 1 |
| 17 | Энергия Гиббса. | 1 |
| 18 | Условия принципиальной возможности протекания реакций. | 1 |
| 19 | Скорость химической реакции. | 1 |
| 20 | Константа скорости реакции. | 1 |
| 21 | Химическое равновесие. | 1 |
| 22 | Константа равновесия. | 1 |
| 23 | Реакции в растворах электролитов. | 1 |
| 34 | Диссоциация воды. | 1 |
| 25 | Водородный показатель. | 1 |
| 26 | Гидролиз солей, рH растворов. | 1 |
| 27 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |
| 28 | Органические вещества в окислительно-восстановительных реакциях | 1 |
| 29 | Расчёты по окислительно-восстановительным реакциям. | 1 |
| 30 | Электролиз расплавов и растворов солей. | 1 |
| 31 | Стереометрические схемы реакций и расчёты по ним. | 1 |
| 32 | Электролиз расплавов и растворов солей. | 1 |
|  | **Тема 4. Познание и применение веществ** | **2** |
| 33 | Расчётные задачи с экологическим содержанием. | 1 |
| 34 | Расчётные задачи с экологическим содержанием. | 1 |