**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа с. Большая Ижмора**



 **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА**

**« Решение расчетных задач по химии»**

**Учитель – Чичвархина Тамара Александровна**

с. Большая Ижмора

2022 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение расчетных задач по химии» разработана в соответствии с ФГОС СОО, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, учебным планом МОУ СОШ с.Большая Ижмора, ООП СОО МОУ СОШ с.Большая Ижмора, утвержденной приказом от № 68 от 31.08.2022 г.

 Курс ориентирован на практическую деятельность - решение задач.

Решение задач обеспечивает закрепление теоретических знаний, учат творчески применять их в новой ситуации, способствуют развитию логического мышления, прививают навык самостоятельной работы.

**Цель**:

создание условий для развития у обучающихся практических умений в области решения задач различного уровня сложности;

 **Задачи**:

* углубление и расширение знаний по химии;
* 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;
* развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
* способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
* развить интересы учащихся, увлекающихся химией.

Программа рассчитана на 34 часа, т.е. 1 час в неделю.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЛЕКТИВНОГО ПРЕДМЕТА**

 **«РЕШЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»**

**Личностные результаты:**

* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской деятельности;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
* сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
* - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
* сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды.

**Метапредметные результаты:**

* 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;

-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;

* 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;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации;

 - критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

 - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

* 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:**

* знать и понимать основные законы и теории химии, применять их при решении расчетных задач;
* знать расчетные формулы и алгоритмы решения задач разных типов;
* уметь составлять уравнения химических реакций и выполнять расчеты по ним, выполнять расчёты для нахождения простейшей, молекулярной и структурной формул органических соединений;
* проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием; приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разделы  | Количество часов  | Содержание  |
| **Расчеты по формулам химических веществ**  | 3  | Относительная плотность газов. Массовая доля элементов в веществе  |
| **Решение задач, связанных с растворами веществ**  | 4  | Способы выражения состава растворов, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Массовая доля растворённого вещества. Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества. Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста», или «квадрат Пирсона».  |
| **Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции**  | 5  |  Нахождение массы вещества по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Нахождение объёма газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Нахождение массы вещества или объёма газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Соотношение объёмов и массы газов при химических реакциях. Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке.  |
| **Расчёты по термохимическим уравнениям**  | 1 | Расчёты по термохимическим уравнениям реакций на примере неорганических веществ. Расчёты по термохимическим уравнениям реакций на примере органических веществ.  |
| **Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия «массовая доля»**  | 4  |  Вычисление массы продукта реакции, если для неё взят раствор с определённой массовой долей исходного вещества. Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примеси (в %). Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.  |
| **Окислительно-восстановительные реакции**  | 2  | Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.  |
| **Генетическая связь между основными классами соединений**  | 3  | Нахождение массы (количества вещества, объема) по цепочке превращений неорганических веществ. Нахождение массы (количества вещества, объема) по цепочке превращений органических веществ.  |
| **Вывод формул химических соединений различными способами**  | 6    | Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.  |
| **Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии**  | 2  | Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии. Решение комплексных задач и упражнений по органической химии. Решение комплексных задач и упражнений по аналитической химии  |
| **Качественные реакции в органической химии**  | 4  |   |
| **Итого**  | 34  |   |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата  |   |  Тема  | кол-во уроков  |
| план  | факт  | № п/п  |
|  **Расчеты по формулам химических веществ**  | **3**  |
|  |  | 1  | Массовая доля элементов в веществе.  |   |
|  |  | 2  |  Относительная плотность газов.  |   |
|  |  | 3  | Определение средней молярной массы газовой смеси. Вычисление состава газовой смеси.  |   |
| **Решение задач, связанных с растворами веществ**  | **4**  |
|  |  | 4  | Способы выражения состава растворов, массовая доля растворенного вещества.  |   |
|  |  | 5  | Молярная концентрация.  |   |
|  |  | 6  | Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества. |   |
|  |  | 7  | Задачи, связанные со смешиванием растворов.  |   |
| **Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции**  | **5**  |
|  |  | 8-9  | Нахождение массы вещества и объема газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Закрепление.  |   |
|  |  | 10  | Соотношение объёмов и массы газов при химических реакциях.  |   |
|  |  | 11  |  Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке.  |   |
|  |  | 12  | Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции. Закрепление.  |   |
| **Расчёты по термохимическим уравнениям**  | **1** |
|  |  | 13  | Расчёты по термохимическим уравнениям на примере неорганических и органических веществ.  |   |
| **Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции** **и понятия «массовая доля»**  | **4** |
|  |  | 14  |  Вычисление массы продукта реакции, если для неё взят раствор с определённой массовой долей исходного вещества.  |   |
|  |  | 15  | Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примеси (в %).  |   |
|  |  | 16  | Вычисление массовой доли, объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного  |   |
|  |  | 17  | Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия «массовая доля».  |   |
| **Окислительно-восстановительные реакции**  | **2**  |
|   |   | 18  | Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.  |   |
|   |   | 19  | Окислительно-восстановительные реакции Расстановка коэффициентов методом полуреакций.  |   |
| **Генетическая связь между основными классами соединений**  | **3**  |
|   |   | 20  | Нахождение массы по цепочке превращений неорганических веществ.  |   |
|   |   | 21 | Нахождение количества вещества по цепочке превращений органических веществ.  |   |
|   |   | 22  | Генетическая связь между основными классами соединений. Закрепление.  |   |
| **Вывод формул химических соединений различными способами**  | **6**  |
|   |   | 23  | Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе  |   |
|   |   | 24  | Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности  |   |
|   |   | 25  | Нахождение формулы вещества на основе общих формул гомологических рядов органических соединений.  |   |
|   |   | 26  | Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.  |   |
|  |  | 27  | Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Закрепление.  |   |
|   |   | 28  | Определение молекулярной формулы вещества различными способами.  |   |
| **Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии**  | **2** |
|  |  | 29  | Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.  |   |
|   |   | 30  | Решение комплексных задач и упражнений по органической химии.  |   |
| **Качественные реакции в органической химии**  | 4  |
|  |  | 31  | Качественные реакции на углеводороды. на функциональные производные углеводородов.  |   |
|  |  | 32 | Качественные реакции на спирты и фенолы.  |   |
|  |  | 33 | Качественные реакции на карбоновые кислоты, на азотсодержащие соединения.  |   |
|  |  | 34  | Обобщение  |   |