**муниципальное общеобразовательное учреждение   
«Средняя школа №83»**

**Рассмотрено Утверждено**

**на заседании методического объединения. Приказ№01-10/332**

**Протокол №6 от 31.08.2022г.**

**От 30.08.2022г.**

**Рабочая программа**по внеурочной деятельности  
«Решение расчетных и экспериментальных задач по химии» (общеинтеллектуальное направление)  
8 класс  
**2021– 2022 уч. год**

Учитель: Красильникова Тамара Михайловна

Г.Ярославль

**Раздел 1. Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности ООО «Решение расчетных и экспериментальных задач по химии» составлена на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:

= Федеральный закон «Об образовании в РоссийскойФеднрации» №273-ФЗ от 29.12.2012г.;

= Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

= Приказ № 1644 от 29.12.14г. «О внесении в приказ Министерства образования и науки РФ» от 17.12.10г. №1897 «об утверждении ФГОС ОО»;

= Приказ № 1577 от 31.1215г. «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ» от 17.12.10г. №1897 «Об утверждении ФГОС ОО»;

= СанПин 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;

= Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 21.03.2022г. №9 « О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические требования к устройству,содержанию и организации работы образовательныхорганизаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодёжи в условиях распространения новой короновирусной инфекции», от 30.06.2020г. №16.

= Основная образовательная программа основного общего образования МОУ СОШ №83;

= Примерная основная образовательная программа основного общего образования (протокол федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 08.04.2015г.№ 1.);

= Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.10.2015г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;

= Письмо Министерства Образования и науки РФ от 18.08.2017г. № 09-1672 « О направлении методических рекомендаций «;

= Авторская программа внеурочной деятельности.

**Цели и задачи программы**

**(в соответствии со стандартом ФГОС ООО)**

**Цели программы:**

* Освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символики;
* Овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчет на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
* Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* Воспитание отношения к химии, как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* Углубление и расширение предметных знаний учащихся по химии;
* Отработка умений решать расчетные и экспериментальные задачи;
* Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Задачи программы:**

* Обобщить и систематизировать предметные знания учащихся по химии, научить творчески применять их в новой ситуации;
* Расширить знания учащихся о способах решения химических задач;
* Формирование практических навыков при проведении химического эксперимента;
* Развивать умения выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, аргументировать, отстаивать свои позиции;
* Воспитание навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
* Создать условия для самообразования учащихся;
* Способствовать осознанному выбору учащимися естественно-научного профиля при дальнейшем обучении.

Программа предназначена для школьников 14 – 15 лет и ориентирована на тех, кто проявляет интерес к изучению химии. Актуальность программы заключается в том, что учащиеся могут на практике и в жизни применять теоретические знания, используя метапредметные связи.

Данная программа применима для учащихся с различным уровнем знаний, что достигается разнообразием задач. Ребята учатся анализировать, сравнивать, излагать суждения о причинах и следствиях. Участвуют в дискуссии по проблемам решения задач.

Общими принципами отбора содержания материала программы являются: наглядность, практическая направленность, углубленность материала. Для освоения программы необходимо, чтобы учащиеся владели важнейшими вычислительными навыками и умели применять при решении важнейшие математические законы.

Формы проведения занятий:

- групповая;

- парная;

- индивидуальная;

- поисково-исследовательская деятельность;

- практические работы.

На изучение содержания курса отводится 1 час в неделю, при 34 учебных неделях – всего 34 часа.

Аудиторные – 34 часа.

Срок реализации программы 1 год.

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности по химии:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию осознанному выбору и построению дальнейшей траектории образования на базе ориентировки в мире профессий профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.
2. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
3. Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, гражданской позиции, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности по химии:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. 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;
4. Умение оценивать правильность выполнения ученой задачи, собственные возможности ее решения;
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирвать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии, делать выводы);
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели схемы для решения учебных и познавательных задач;
8. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе, находить общие решения и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
9. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
10. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности по химии:**

1. Знать/понимать.

= важнейшие химические понятия:

вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, тепловой эффект реакции, химическая реакция, химическое уравнение, признаки и типы химических реакций, электролиты, электролитическая диссоциация;

= основные законы химии:

закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, закон Авогадро, периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева;

= классификацию, номенклатуру, свойства, получение и применение неорганических веществ.

1. Уметь

=называть изученные вещества;

= определять классы неорганических веществ, валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления;

= проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, химический эксперимент;

= осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

= использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представлений о различных формах;

= использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Поурочно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание раздела | Виды деятельности | Формы организации | Место занятия | Дата занятия |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Тема 1. Вещества. Изменения, происходящие с веществами.  /3 часа/ | | | | |
| 1.Практическая работа №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием» | Практическая работа | Работа в парах | Аудит. |  |
| 2.Вводный инструктаж по безопасности при работе в кабинете химии. Практическая работа № 2 «Свойства веществ» | Практическая работа | Работа в парах | Аудит. |  |
| 3.Практическая работа №3 «Физические и химические явления» | Практическая работа | Работа в парах | Аудит. |  |
| Тема 2. Строение атома. Периодическая система химических элементов  Д.И.Менделеева /2 часа/ | | | | |
| 4.Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. | Познавательная | Групповая | Аудит. |  |
| 5. Строение электронных оболочек атомов элементов | Познавательная | Групповая | Аудит. |  |
| главных и побочных подгрупп. Энергетические подуровни. Электронные формулы. |  |  |  |  |
| Тема 3. Расчеты по химическим формулам /3 часа/ | | | | |
| 6. Вычисление относительной молекулярной массы вещества | Познавательная | Индивидуально-групповая | Аудит. |  |
| 7. Вычисление массовой доли элемента в сложном веществе. Вычисление массовых отношений элементов в формуле вещества | Познавательная | Индивидуально-групповая | Аудит. |  |
| 8.Вывод формулы вещества по массовым долям элементов | Познавательная | Индивидуально-групповая | Аудит. |  |
| Тема 4. Расчеты с использованием понятий «моль», количества вещества, «молярная масса», «молярный объем газов»/8 часов/ | | | | |
| 9-10. Решение задач с использованием понятий «моль», «молярная масса», «количество вещества», «масса». Постоянная Авогадро. | Познавательная | Индивидуально-групповая | Аудит. |  |
| 11. Решение задач по теме ««Молярный объем газов». | Познавательная | Индивидуально-групповая | Аудит. |  |
| Вычисление объема газа, если известно его количество или масса.» |  |  |  |  |
| 12. Вычисление массы и количества газообразного вещества, если известен его объем | Познавательная | Индивидуально-групповая | Аудит. |  |
| 13. Решение задач с использованием понятия «плотность одного газа по другому», «относительная плотность газов» | Познавательная | Индивидуально-групповая | Аудит. |  |
| 14. Расчеты по формулам оксидов и оснований | Познавательная | Индивидуально-групповая | Аудит. |  |
| 15. Расчеты по формулам кислот и солей. | Познавательная | Индивидуально-групповая | Аудит. |  |
| 16. Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на распознавание кислот и щелочей» | Практ.  Работа | Работа в парах | Аудит. |  |
| Тема 5. Растворы /7 часов/ | | | | |
| 17. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе | Познавательная | Групповая | Аудит. |  |
| 18. Вычисление массы растворенного вещества и растворителя по известноймассовой доле вещества в растворе | Познавательная | Групповая | Аудит. |  |
| 19. Практическая работа №5 «Приготовление раствора соли определение массовой доли соли в полученном растворе» | Практическая  работа | Работа в парах | Аудит. |  |
| 20. Расчеты, связанные со смешением растворов с известной массовой долей растворенного вещества | Познават. | Индивид.-  Групповая | Аудит. |  |
| 21. Решение задач на смешение или разведение растворов по диагональной схеме (по правилу «Креста» − квадрата Пирсона ) | Познават. | групповая | Аудит. |  |
| 22. Расчеты на основе использования графиков растворимости веществ в воде. | Познават. | групповая | Аудит. |  |
| 23. Решение задач с использованием понятия «Объемная доля компонентов в смеси» | Познават. | Индивид.-  Групповая | Аудит. |  |
| Тема 6. Расчеты по химическим уравнениям. /5 часов/ | | | | |
| 24. Вычисления по уравнениям химических реакций масс веществ по известному количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получающегося в результате реакции. | Познават. | групповая | Аудит. |  |
| 25. Вычисления по химическим уравнениям объемов газов по известному количеству вещества одного из вступающих или получающихся в результате реакции. | Познават. | групповая | Аудит. |  |
| 26. Вычисление массы продукта реакции, когда вещества взяты в виде растворов с известной массовой долей растворенного вещества | Познават. | групповая | Аудит. |  |
| 27. Расчеты по термохимическим уравнениям реакции количества теплоты по известному количеству вещества и массе одного из участвующих в реакции веществ. | Познават. | групповая | Аудит. |  |
| 28. Вычисление массы продукта реакции поизвестной массе исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей | Познават. | групповая | Аудит. |  |
| Тема 7. Практикум «Свойства основных классов неорганических веществ в свете ТЭД»( 6 часов). | | | | |
| 29. Практическая работа №6 «Свойства оксидов и кислот в свете ТЭД» | Практ.  Работа | Работа в парах | Аудит. |  |
| 30. Практическая работа №7 «Свойства оснований в свете ТЭД. Получение оснований» | Практ.  Работа | Работа в парах | Аудит. |  |
| 31. Практическая работа №8 «Свойства солей в свете ТЭД. Получение солей» | Практ.  Работа | Работа в парах | Аудит. |  |
| 32. Практическая работа №9 «Решение экспериментальных задач по теме «Основанные классы неорганических соединений»» | Практ.  Работа | Работа в парах | Аудит. |  |
| 33. Проверочная работа по решению расчетных и экспериментальных задач по химии | Контрольная работа | Индивидуальная работа | Аудит. |  |
| 34. Подведение итогов по курсу |  |  |  |  |