

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Агинская средняя общеобразовательная школа №1»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ШМО
Зинченко Н.В
Протокол №_01_
от 31.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по ВР
Тюрина Т.А.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Гаммершмидт Д.А
Приказ №266–О
от 31.08.2023

**Рабочая программа внеурочной деятельности
естественно-научной направленности
«Экспериментальная химия»
Класс 11
Всего часов 17
Количество часов в неделю 1
(Точка роста)**

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта, примерной (авторской) программы основного общего образования «Химия : рабочая программа : 11 классы» Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара.

Для реализации данной программы безотметочная промежуточная аттестация (зачет) форма аттестации – защита проекта.

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ и среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 11-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа.

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

Цель: Расширить представление обучающихся о химическом эксперименте; закрепить знания о свойствах неорганических соединений разных классов, о качественных реакциях на ионы, способах решения задач.

Задачи:

- закрепление материала, рассмотренного на уроках химии;
- совершенствование практических навыков и умений решать расчётные задачи, экспериментальное подтверждение результата практических вычислений;
- развить умение проектирования своей деятельности;
- формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- создать обучающимся условия для успешной подготовки к итоговой аттестации.

Место предмета в учебном плане. На внеурочную деятельность «Химия для экспериментаторов» в 11 классе отводится 0,5 часа в неделю, всего 17 часов.

Планируемые результаты освоения внеурочной деятельности

Личностными результатами изучения являются:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

4) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

5) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

6) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности.

Метапредметными результатами являются:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

5) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

6) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

7) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

8) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

9) формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

10) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликт на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения курса являются:

1) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека, в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; углубление представлений о материальном единстве мира;

2) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

3) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии на уровне, доступном подросткам;

4) овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

5) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

6) формирование знания способов решения различных типов задач, основных формул и законов, по которым проводятся расчеты, стандартных алгоритмов решения задач.

7) формирование умений решать задачи различных типов, видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче, работать самостоятельно и в группе; владеть химической терминологией, пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

Ученик получит возможность научиться:

прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — кислота/ гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Содержание программы

Формы организации занятий:

- индивидуальные (практические и творческие задания, консультации, решение расчетно-практических задач, составление учащимися оригинальных задач, самостоятельное решение задач);
- групповые (химический эксперименты, решение задач, коллективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандартных задач, экологические праздники)
- обучение в микрогруппах (проектная деятельность, создание компьютерных презентаций).

Тема 1. Введение. Общие требования к решению задач по химии. Использование знаний физики и математики. Способы решения задач. Рекомендации к решению и оформлению задач

Тема 2. Расчеты по химическим формулам. Техника безопасности. Правила оказания медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами. Определение массовой доли элемента. Вычисление количества вещества через массу, объем, число частиц.

Тема 3. Растворы и способы их приготовления. Значение растворов в хим. эксперименте. Правила приготовления растворов. Решение задач. Определение массы продукта реакции по известной массе одного из реагирующих веществ. Практическое определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания или по объему плотности и массовой доле растворенного вещества в растворе.

Тема 4. Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Практическое определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания, проведения химической реакции и расчёт по реакции.

Тема 5. Расчет примесей в реагирующих веществах.

Проведение реакций для веществ, содержащих примеси. Расчёты.

Тема 6. Определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке, качественные задачи.

Определение массы реагирующих веществ; решение задач на определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке. Решение задач на определение состава смеси; качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты:

№1: Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли в растворе. Определение объема раствора хлорида натрия с помощью мерного цилиндра и определение его плотности с помощью ареометра.

№2: Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчет массовой доли соли в полученном растворе. Тестирование.

№3: Определение массы хлорида натрия, полученного при взаимодействии раствора, содержащего известную массу гидроксида натрия, с избытком соляной кислоты.

№4: Растворение навески цинка в соляной кислоте и определение выхода выделившегося водорода.

№5: Растворение порошка мела, загрязненного речным песком, в разбавленной азотной кислоте.

№6: Взаимодействие растворов соляной кислоты и гидроксида натрия, содержащих известные массы реагирующих веществ, определение избытка реагента с помощью индикатора.

№7: Идентификация растворов нитрата серебра, гидроксида натрия, хлорида магния, нитрата цинка без использования дополнительных реактивов.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Элементы содержания	Дата проведения		
			План	Факт	
Введение (1 ч)					
1.	1.	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	Понятие о химии, как естественной науке. Предмет изучения химии. Вещество, тело, свойства вещества.	06.09.23	
Тема 1. Расчеты по химическим формулам (3 ч)					
2.	1.	Вычисление массовой доли элемента в сложном веществе.	Относительная атомная масса. Качественный и количественного состава вещества. Относительная молекулярная масса вещества;	13.09.23	
3.	2.	Определение формулы вещества по данным химического анализа.	Расчет формулы по данным химического анализа на основе экспериментальных данных	20.09.23	
4.	3.	Вычисление количества вещества через массу, объем и число Авогадро.	Количества вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро.	27.09.23	
Тема 2. Растворы и способы их приготовления (2ч)					
5.	1.	Растворы.	Раствор. Растворитель. Растворение веществ в воде.	04.10.23	
6.	2.	Изменение концентрации растворенного вещества в растворе. Расчёт концентрации растворов.	Раствор. Растворитель. Растворение веществ в воде. Степень растворимости веществ.	11.10.23	
Тема 3. Определение массы продукта реакции по известной массе одного из реагирующих веществ (2 ч)					
7.	1.	Практическая работа «Определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания, по объёму, плотности и массовой доли растворенного вещества в растворе»	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД); Электролит и неэлектролит. Сущность процесса	18.10.23	

8.	2.	Практическая работа «Определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания, по объёму, плотности и массовой доли растворенного вещества в растворе»	растворения. Раствор. Виды растворов и способы выражения концентрации растворов.	25.10.23	
Тема 4. Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного (2 ч)					
9.	1.	Определение массы или объёма продукта реакции и доли его выхода от теоретически возможного.	Выход продукта от теоретически возможного, используя алгоритмы решения задач и математических расчетов по химическим формулам.	08.11.23	
10.	2.	Определение массы или объёма продукта реакции и доли его выхода от теоретически возможного.		23.03.23	
Тема 5. Расчет примесей в реагирующих веществах (1 ч)					
11.	1.	Расчет примесей в реагирующих веществах.	Чистые вещества. Смесь. Примеси.	15.11.23	
Тема 6. Определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке, качественные задачи (6 ч)					
12.	1.	Определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке.	Масса одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке.	22.11.23	
13.	2.	Определение состава смесей.	Чистые вещества и смеси веществ, сходство и различие между ними. Значение смесей в природе и жизни человека.	29.11.23	
14.	3.	Определение состава смесей.		06.12.23	
15.	4.	Решение качественных задач.	Качественные реакции на ионы веществ	13.12.23	
16.	6.	Решение задач повышенного уровня сложности.	Решение задач повышенного уровня сложности.	20.12.23	
17.	8.	Промежуточная аттестация. Защита проекта		27.12.23	