ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2670E1BC314E9182EB8DF52918106E30
Владелец: Салангина Елена Викторовна
Действителен: с 12.08.2024 до 05.11.2025

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 20»

Приложение 1
к Основной образовательной программе
среднего общего образования
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 20»

Рабочая программа

факультативного курса

«Химический лабиринт»
(10-11 класс)

уровень среднего общего образования

г. Черногорск, 2023 г.

Рабочая программа факультативного курса «Химический лабиринт» является частью основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №20» и состоит из следующих разделов:

1) планируемые результаты освоения курса;

2) содержание курса;

3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Планируемые результаты освоения факультативного курса

Личностные результаты:

- ✓ сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- ✓ сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- ✓ сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- ✓ сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- ✓ сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Метапредметные результаты:

- ✓ овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения

выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- ✓ сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свой действия;
- ✓ сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
- ✓ сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- ✓ сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- ✓ сформированность умения эффективно организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;
- ✓ сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии сзадачами коммуникации;
- ✓ высокий уровень компетентности в области использования ИКТ.

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- ✓ раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- ✓ понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- ✓ объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- ✓ применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- ✓ составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- ✓ характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- ✓ приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- ✓ прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- ✓ устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- ✓ приводить примеры гидролиза солей ;
- ✓ приводить примеры окислительно-восстановительных реакций ;
- ✓ приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- ✓ проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- ✓ проводить расчеты, связанные с использованием различных способов выражения состава растворов;
- ✓ проводить расчеты, по уравнению химической реакции;
- ✓ прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ;
- ✓ определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;
- ✓ составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- ✓ определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- ✓ использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- ✓ объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- ✓ устанавливать генетическую связь между классами органических и неорганических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических и неорганических соединений заданного состава и строения;
- ✓ устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание курса

Введение.

Цели и задачи курса. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Взаимосвязь различных классов неорганических и органических соединений.

Тема 1. Расчеты по химическим формулам.

Вычисление относительной молекулярной и молярной массы вещества. Вычисление масс атомов элементов в сложном веществе. Определение массовой доли химического элемента по формуле вещества и молярной массы вещества по известной массовой доле элемента. Вычисление количества вещества по известной массе (объёму, количеству частиц). Вычисление массы вещества и объёма газа(н.у.) Определение относительной плотности газов и молярной массы газообразного вещества по известной относительной плотности одного газа по другому.

Тема 2. Нахождение химической формулы сложного вещества.

Определение простейшей химической формулы вещества по известным массовым долям элементов. Определение молекулярной формулы газообразного вещества по известным массовым долям и относительной плотности его по другому газу. Установление молекулярной формулы газообразного вещества по продуктам сгорания.

Тема 3.Расчёты, связанные с использованием различных способов выражения состава растворов.

Вычисление массовой доли и массы растворённого вещества в растворе. Вычисление молярной концентрации растворов; массы(количество) растворённого вещества по известной молярной концентрации раствора.

Тема 4.Расчёты по уравнению химической реакции

Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе(количеству)одного из веществ, участвующих в реакции. Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях.

Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. Расчёты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из исходных веществ содержит примеси. Расчеты теплового эффекта реакции. Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Тема 5. Химические реакции

Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений.

Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений. Реакции в растворах электролитов.

Гидролиз солей, среда водных растворов. Электролиз расплавов и растворов солей, щелочей и кислот. Обратимые и необратимые химические реакции.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

10 класс

№п/п	Название разделов курса	Количество часов
1.	Введение.	2
2.	Тема 1 Расчеты по химическим формулам.	10
3.	Тема 2. Нахождение химической формулы сложного вещества.	14
4.	Тема3. Расчёты, связанные с использованием различных способов выражения состава растворов.	10
5	Тема 4.Расчёты по уравнению химической реакции	16
6	Тема 5. Химические реакции	16
		68

11 класс

№п/п	Название разделов курса	Количество часов
1.	Введение.	2
2.	Тема 1 Расчеты по химическим формулам.	10
3.	Тема 2. Нахождение химической формулы сложного вещества.	14
4.	Тема3.Расчёты, связанные с использованием различных способов выражения состава растворов.	10
5	Тема 4.Расчёты по уравнению химической реакции	16
6	Тема 5. Химические реакции	16
		68