

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БМАОУ Лицей №3 "Альянс"

РАССМОТРЕНО

руководитель ЛПО

Бендер Л.А.

Протокол №1 от
29.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель

Педагогического Совета

Бирюлина Л.В.

Протокол №1 от 30.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Иовик Н.В.

Приказ № 121-о «30» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Основы химического эксперимента»

для обучающихся 9-х классов

(0,5 часа в неделю)

Г.Березовский, 2024г.

Требования к результатам:

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) 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 индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и

способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

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

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

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 учебной 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 выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и

органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) 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 сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Содержание программы

9 класс

Тема 1. Строение вещества (2 часа)

1. Состав и строение атома. Делимость атома. Планетарная модель атома. Расчет числа нуклонов (протонов, нейтронов) и электронов в атоме. Изотопы. Расчет изотопного состава природных элементов.

2. Строение электронной оболочки. Модель атома по Н.Бору. Электронные оболочки (слои, уровни). Емкость электронного уровня. Заполнение электронных оболочек (с использованием периодической системы). Валентные возможности атомов на примере элементов s-, p-, d-электронных семейств. Свойства атомов в зависимости от электронного строения. Правило октета: достройка электронной оболочки атома до оболочки инертного газа.

Электроотрицательность. Металлические и неметаллические свойства элементов в зависимости от строения атома и электроотрицательности. Прогноз валентных свойств элемента. Высшая и низшая валентность. Степень окисления. Определение степени окисления элементов в соединении. Понятие об ионах.

Тема 2. Теория электролитической диссоциации (2 часа)

1. Электролитическая диссоциация. Механизм электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации. Константа диссоциации. Взаимосвязь степени и константы диссоциации. Закон разбавления Оствальда.

2. Основные классы неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Химические свойства амфотерных оксидов: реакции с кислотами и кислотными оксидами, реакции с основными оксидами и основаниями (в расплаве и растворе с образованием гидрокомплексов). Амфотерные гидроксиды – диссоциация, физические и химические свойства: реакции с кислотами и кислотными оксидами, основаниями и основными оксидами (при сплавлении и в растворе).

Тема 3. Качественный анализ (2 часа)

1. Основные понятия. Предмет, методы и задачи аналитической химии. Классификация катионов и анионов по аналитическим группам. Качественные реакции.

2. Качественные задачи. Решение качественных задач на определение веществ (анализ растворов веществ, твердых сыпучих веществ).

Практическая часть:

Практическая работа №1. «Идентификация растворов веществ».

Практическая работа №2. «Определение растворов веществ без использования вспомогательных реактивов».

Тема 4. Количественные задачи (4 часа)

1. Основные типы расчетных задач. Задачи на избыток и недостаток реагирующего вещества (лимитирующий реагент), выход продукта реакции, примеси, смеси веществ (двух- и трехкомпонентные).

2. Решение расчетных задач с использованием системы линейных уравнений.

Тема 5. Химия элементов (6 часов)

1. Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители.
2. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Специфические свойства кислот-окислителей.
3. Электролиз солей, оснований, кислот. Применение электролиза.
4. Практическая часть: Практическая работа №3. «Окислительные свойства азотной и серной кислот».
5. Практическая работа №4. «Поведение перманганат-ионов в различных средах».
6. Основные требования проведения химического эксперимента. Техника безопасности. Правила поведения в кабинете химии, в химической лаборатории. Знание названий оборудования в применении химического эксперимента.

Тема 6. Обобщение курса «Основы химического эксперимента» (1 час)

Систематизация теоретического и практического материала.

Тематическое планирование «Основы химического эксперимента»

9 класс

(Всего 17 часов, из них 1 час – систематизация знаний курса)

№	Название темы (количество часов)	Основное содержание по теме	Требование к результатам		
			предметные	метапредметные	личностные
Тема 1. Строение вещества (2 часа)					
1.	Состав и строение атома.	Состав атома: ядро (протоны, нейтроны, заряд ядра), электронные оболочки. Слои, уровни, (spdf). Современное определение понятий «атом», «химический элемент».	Формирование умения устанавливать связи между наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и	Формирование ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и
2.	Строение электронной				

	оболочки. Модель атома по Н.Бору.	Электронные формула, структурная запись молекул.	Причины многообразия веществ. Зависимость свойств веществ от состава вещества	познавательных задач. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории.
Тема 2. Теория электролитической диссоциации (2 часа)					
3.	Электролитическая диссоциация. Механизм электролитической диссоциации.	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы: катионы, анионы. Электролитическая диссоциация: кислот, щелочей и солей. Гидроксид – ион, сильные и слабые кислоты. Диссоциация солей (в одну, в две и три ступени. Определение характера среды.	Умение характеризовать физические и химические свойства основных классов в неорганической химии, определять принадлежность соединений к классам, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изучаемых классов в неорганической химии.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формирование ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории.
4.	Основные классы неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.				
Тема 3. Качественный анализ (2 часа)					
5.	Основные понятия. Предмет, методы и задачи аналитической химии. Практическая часть: Практическая работа №1. «Идентификация растворов веществ».	Качественный химический анализ, количественный химический анализ. Физико – химические методы. Анализ полученных продуктов реакции: образование осадка, его цвет, растворимость. Выделение газа получение кристаллогидрата, окрашивание пламени.	Владение основными методами познания, используемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент, умение обрабатывать и объяснять результаты проведенных опытов. Делать выводы. Готовность и способность применять методы познания при решении практических	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативных. Осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных – познавательных задач, умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, проводимого эксперимента. Корректировка своих действий в	Формирование коммуникативных компетенций в общении со сверстниками, детьми старшего и младшего поколения, в процессе образовательной деятельности, формирование ценности здорового и безопасного поведения, в чрезвычайных и угрожающих жизни и здоровью,
6.	Качественные задачи. Решение качественных задач. Практическая работа №2. «Определение растворов веществ без использования вспомогательных реактивов».				

			задач.	зависимости от ситуации и своих возможностей.	правил поведения как в ОУ, так и на территории. Формирование экологического мышления, в рефлексивно-оценочной и практической деятельности.
--	--	--	--------	---	--

Тема 4. Количественные задачи (4 часа)

7.-8	Основные типы расчетных задач. Задачи на избыток и недостаток реагирующего вещества (лимитирующий реагент), выход продукта реакции, примеси, смеси веществ (двух- и трехкомпонентные).	Запись и оформление химических реакций, на основании, данных по условию задачи, использование алгоритм записи, производить вычисления, при решении задач	Сформировать умение давать оценку, хода химической реакции, правильно записывать формулы, уравнивать химическую реакции. Определять тип реакции.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативных. Осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование коммуникативных компетенций в общении со сверстниками, детьми старшего и младшего поколения, в процессе образовательной деятельности
9-10	Решение расчетных задач с использованием системы линейных уравнений.				

Тема 5. Химия элементов (6 часов)

11.	Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители.	Электроотрицательность атомов химических элементов. Понятие степени окисления. Определение числа и знака степени окисления элементов при составлении молекулы.	Определять степень окисления атома элемента, определять окислитель или восстановитель, составлять электронный баланс, прогнозировать ход реакции и получение продукта реакции.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативных. Осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий и	Формирование ответственности о отношении к учению, готовности обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению, осознанному выбору построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировке в мире профессий, уделить предпочтению
12.	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Специфические свойства кислот-окислителей	Классификация химических реакций по степени окисления и их изменение.			
13.	Электролиз солей, оснований, кислот. Применение электролиза.	Электролиз разных по типу солей, оснований и кислот, степень их реакционно			

		способности		требований., корректировать свои действия с изменяющимися условиями действий. Оценивать при выполнении учебной задачи свои возможности.	устойчивых познавательных интересов, формирование уважительного отношения к труду и развитию личностных компетенций, формирование целостного мировоззрения в мире науки и современных цифровых технологий, Соотносить цели и ценности в современном мире.
14	Практическая часть: Практическая работа №3. «Окислительные свойства азотной и серной кислот».	Проведение практических работ. Умение правильно находить реактивы, используя лабораторное оборудование, получать продукт химической реакции и его анализировать. Осуществлять запись химической реакции			
15.	.Практическая работа №4. «Поведение перманганат-ионов в различных средах».				
16.	Основные требования проведение химического эксперимента.	Осуществлять требования при осуществления химического эксперимента в химическом кабинете. Пожарная безопасность, техника безопасности при работе с химическими реактивами.			
Тема 6. Обобщение курса «Основы химического эксперимента» (1 час)					
17.	Систематизация теоретического и практического материала.	Знание содержание и владение терминологией в теме: строение вещества, теория электролитической диссоциации Качественный и количественный анализ вещества или действия	Владеть содержанием всего курса	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, формирование ценностей	Формирование ответственного отношения к учению,
Всего: 17 часов					

