

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ**

«Центр образования №42» (МАОУ «Центр образования №42»)



ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол №1 от 29.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора №97-ОД от
30.08.2023

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Основы химического эксперимента»**

2023-2024 гг.

**Вологда
2023**

Содержание

Пояснительная записка	3
Планируемые результаты	5
Содержание программы	6
Тематическое планирование	12
Формы аттестации	13
Рабочая программа воспитания	14
Учебный план	17
Календарный учебный график	19
План воспитательной работы	20
Организационно-педагогические условия реализации программы	21
Оценочные материалы	23
Методические материалы	24
Список используемой литературы	27

Пояснительная записка

Развитие познавательного интереса учащихся при изучении наук одна из основных задач, которые приходится решать учителю в современной школе. Эксперимент – сложный и мощный инструмент познания. Широкое применение эксперимента в обучении – одно из важнейших условий осознанных и прочных знаний учащихся. Химический эксперимент является важнейшим способом осуществления связи теории с практикой путем превращения знаний в убеждения.

У учащихся 7 классов наблюдается наибольший познавательный интерес к экспериментам, что позволяет осуществить через эксперимент первоначальное знакомство с такими науками как физика и химия.

Курс нацелен на приобретение навыков, которые можно использовать в повседневной жизни. Выполнение химического эксперимента формирует у учащихся умение правильно обращаться с веществами. Это важное практическое умение необходимо не только будущему экспериментатору - профессионалу, но и любому человеку. Выполнение практических работ развивает умения наблюдать и объяснять явления, сравнивать, выделять главное, устанавливать причинно- следственные связи, делать обобщения, способствует воспитанию интереса к получению новых знаний, самостоятельности, критичности мышления. Программа рассчитана на 34 часа.

Современная школа ставит задачу формирования новой системы универсальных знаний, умений и навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, современных ключевых компетенций, которые и определяют новое содержание образования. Цифровые лаборатории являются новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных экспериментов естественно-научного направления.

Данный курс позволяет использовать цифровую лабораторию, которая содержит: набор проводных и беспроводных цифровых датчиков, регистрирующих значения различных физических величин; интерфейсы для подключения датчиков к компьютеру и программное обеспечение, позволяющее собирать, анализировать и визуализировать изучаемые процессы.

Большинство практических работ, предлагаемых в этом курсе, могут выполняться небольшими группами учеников. Этим достигается и другая цель - научить школьников общим приемам современной научной деятельности, т.е. коллективному планированию эксперимента, его проведению и обсуждению результатов.

Цель курса: формирование устойчивого интереса к наукам естественно-научного профиля через химический эксперимент

Задачи курса:

1. Сформировать у учащихся представление о химии, о первоначальных понятиях на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне;
2. Совершенствовать умения наблюдать и объяснять химические и физические явления, происходящие в природе, быту;
3. Сформировать умение безопасной работы с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдать при этом правила техники безопасности;
4. Воспитывать элементы экологической культуры;
5. Развивать логику экспериментального мышления;
6. Формировать у учащихся умение применять полученные знания к решению практических задач.

Планируемые результаты

Учащиеся должны **знать и понимать:**

- химическую символику;
- знаки некоторых химических элементов,
- формулы химических веществ; к
- классификацию веществ по агрегатному состоянию и составу;
- важнейшие химические понятия: химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция. основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;
- важнейшие вещества и материалы: некоторые металлы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи;

уметь:

- называть отдельные химические элементы, их соединения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ, по исследованию свойств веществ;
- расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

Планируемый результат:

1. Формирование устойчивого интереса к изучению естественных наук.
2. Приобретение умений безопасной работы в лаборатории.
3. Формирование умений работать с цифровой лабораторией.

Содержание программы

Тема 1.1. Вводное занятие. Игры на командообразование (2 часа).

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий (1 час).

Практика. Игры на командообразование. Консультация. Вопросы (1 час).

Тема 1.2. Правила техники безопасности. Общие правила проведения работ в лаборатории. Работа с химическими веществами и оборудованием. Правила очистки посуды. (2,5 часа).

Теория. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Правила пожарной безопасности. Меры первой помощи при несчастных случаях. Общие правила проведения работ в лаборатории. (1 час).

Практика. Работа с приборами и химическими реактивами (1,5 часа).

Тема 1.3. Приготовление растворов (2 часа).

Теория. Правила работы с методикой. Определение концентрации вещества. Приготовление растворов (1 час).

Практика. Работа с методикой. Приготовление растворов (1 час).

Тема 1.4. Работа с установками для упаривания, фильтрования, работа со спиртовкой (2,5 часа).

Теория. Методы разделения и очистки веществ. Отстаивание. Фильтрование. Выпаривание. Перекристаллизация (1 час).

Практика. Сборка установки. Выполнение лабораторной работы по разделению веществ (1,5 часа)..

Раздел 2. Признаки химических реакций (24,5 часов).

Тема 2.1. Качественные реакции (2 часа).

Теория. Классификация веществ. Реакции с образованием осадка. Таблица растворимости. Цвета осадков (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Качественные реакции неорганических веществ» (1 час).

Тема 2.2. Появление и исчезновение окраски. Что такое индикаторы? (2,5 час).

Теория. Индикаторы на кислоты и основания. Универсальная индикаторная бумага. Что такое рН? Индикаторы на кухне и в быту. Появление и исчезновение окраски (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Изучение свойств индикаторов. Создание индикаторной бумаги» (1,5 часа).

Тема 2.3. Колебательные реакции (2 часа).

Теория. Виды колебательных реакций. Механизм реакции. Опыты Белоусова – Жаботинского (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Колебательные реакции с метиленовым синим. Реакция светофор» (1 час).

Тема 2.4. Цветовые переходы (2,5 часа).

Теория. Хром – от слова «цвет». Реакции с участием хромата, дихромата и перманганата калия (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Изменение цвета растворов солей хрома и марганца» (1,5 часа).

Тема 2.5. Реакции полимеризации (2 часа).

Теория. Что такое процесс полимеризации? Что такое полимеры? Виды полимеров (1 час).

Практика. Молекулярная кухня. Получение слайма (1 час).

Тема 2.6. Цветные пламена. Другие опыты с огнем (2,5 час).

Теория. Вещества, окрашивающие пламя. Самовоспламеняющиеся вещества (1 час). 11

Практика. Лабораторные опыты «Вулканчик», «Цветные пламена» (1,5 часа).

Тема 2.7. Реакции с поглощением и выделением теплоты (2 часа).

Теория. Почему при взаимодействии веществ раствор разогрелся? Реакция нейтрализации. Почему при растворении соли, раствор охладился? (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Взаимодействие кислоты и щелочи. Растворение соли нитрата калия» (1 час).

Тема 2.8. Что такое газ? (2,5 часа).

Теория. Реакции с выделением газа. Как мы можем распознать газ? (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Получение углекислого газа и исследование его свойств» (1,5 часа).

Тема 2.9. Что такое коррозия и как с ней бороться? (2 час).

Теория. Состав. Строение. Физические и химические свойства одно- и многоосновных карбоновых кислот. Способы получения. Реакционная способность. (1 час).

Практика. Лабораторная работа: «Получение и исследование свойств карбоновых кислот» (1 час).

Тема 2.10. Опыты с пахучими веществами (2,5 часа).

Теория. Почему вещества имеют запах. Эфирные масла и другие пахучие вещества (1 час).

Практика. Лабораторная работа: «Получение эфирных масел из фруктов и хвои» (1,5 часа).

Тема 2.11. Катализаторы и ингибиторы (2 часа).

Теория. Что такое катализаторы и ингибиторы? Их роль в природе. Реагирует, но не расходуется и не изменяется (1 час).

Практика. Лабораторная работа: «Катализаторы и их свойства» (1 час).

Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика (9 часов).

Тема 3.1. Желтый осадок, или как обнаружить фосфаты и хлориды (2,5 часа).

Теория. Зачем хлорируют воду? (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Обнаружение фосфатов и хлоридов в продуктах питания» (1,5 часа).

Тема 3.2. Как обнаружить фосфорную кислоту в газированных напитках (2 часа).

Теория. Что такое фосфорная кислота? Зачем добавляют фосфорную кислоту в напитки? (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Обнаружение фосфорной кислоты в напитках» (1 час).

Тема 3.3. Обнаружение белка в продуктах питания (2,5 часа).

Теория. Белки и их роль в живых организмах. Нахождение в природе. Суточная норма употребления. Качественные реакции на белки (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Обнаружение белков в продуктах питания» (1,5 час).

Тема 3.4. Обнаружение крахмала в продуктах питания. Из бесцветного в синий. Йод и крахмал (2 час).

Теория. Крахмал и его участие в живых организмах. Содержание в растительных продуктах. Качественная реакция на крахмал (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Выделение крахмала из картофеля и обнаружение его с помощью йода» (1 час).

Тема 3.5. Обнаружение витаминов (2,5 часа).

Теория. Витамины: А, В, С, Д. Их роль в живых организмах. Их обнаружение (1 час). 12

Практика. «Определение аскорбиновой кислоты в продуктах питания» (1,5 часа). Раздел 4. Химия и наш дом (13,5 часов).

Тема 4.1. Опыты с моющими средствами. Почему мыло моет? (2 часа).

Теория. Моющие средства. Состав и свойства. Их воздействие на загрязнители (1 час).

Практика. «Получение мыльной основы из щелочи и твердого жира. Исследование его свойств» (1 час).

Тема 4.2. Очистка одежды от пятен (2,5 часа).

Теория. Химчистка. Химические вещества выводящие пятна с одежды (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Как очистить одежду от йода и зеленки» (1,5 часа).

Тема 4.3. Опыты с пищевыми продуктами. Как обнаружить белок, крахмал и сахар? (2 часа).

Теория. Состав пищевых продуктов. Денатурация белка. Почему тяжелые металлы ядовиты. Обнаруживаем белок, крахмал и сахар (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Опыты с белком, крахмалом, сахаром» (1 час).

Тема 4.4. Химическая аптечка (2,5 часа).

Теория. Состав аптеки. Лекарства и их свойства (1 час).

Практика. «Качественный анализ лекарственных препаратов» (1,5 часа).

Тема 4.5. Уксус и сода (2 часа).

Теория. Уксус и сода. История, получение и применение (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Опыты с уксусом и кислотой» (1 час).

Тема 4.6. Мы – то, что мы едим (2,5 часа).

Теория. Биологически значимые химические вещества. Их состав. Роль и вред (1 час).

Практика. Опыты с пищевыми продуктами (1,5 часа).

Раздел 5. Химия и планета Земля (11 часов).

Тема 5.1. Водород и кислород (2 часа).

Теория. История открытия водород и кислорода. Их свойства. Значение для нашей планеты (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Получение кислорода и водорода, изучение их свойств» (1 час).

Тема 5.2. Живая вода. Вода – уникальное вещество (2,5 часа).

Теория. Вода и ее свойства. Агрегатные состояния. Роль воды в живой природе. Вода хороший растворитель (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Изучение свойств воды» (1,5 часа).

Тема 5.3. Круговорот веществ в природе (2 часа).

Теория. Значение круговорота веществ в природе. Виды круговоротов (1 час).

Практика. Изучение круговорота воды в природе (1 час).

Тема 5.4. Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания (2,5 час).

Теория. Роль растений в живой природе. Кислород и углекислый газ.
Процесс дыхания и фотосинтеза (1 час).

Практика. Изучение процесса фотосинтеза у растений (1,5 часа).

Тема 5.5. Биологически значимые элементы и вещества (2 час).

Теория. Важнейшие для живых организмов макро- и микроэлементы. Их способность связываться с другими элементами с образованием сложных веществ (1 час).

Практика. Работа с литературой (1 час).

Промежуточная аттестация. Тестирование. Подведение итогов (2,5 часов).

№ п/п	Наименование блоков/ разделов	Объем часов			Форма аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Введение химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с химическими веществами и оборудованием.	9	4	5	тестирование
2	Раздел 2. Признаки химических реакций.	24,5	11	13,5	лабораторная работа
3	Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.	11,5	5	6,5	лабораторная работа
4	Раздел 4. Химия и наш дом	13,5	6	7,5	викторина
5	Раздел 5. Химия и планета Земля	11	5	6	викторина
6	Итоговая аттестация.	2,5	0	2,5	тестирование
Итого:		72	31	41	

Тематическое планирование

Вводный модуль преследует цель формирования начальных знаний в области химии, необходимых для дальнейшего освоения, базового и углубленного модулей. Для наиболее эффективного освоения обучающимися изучаемого материала основные лекции курса сопровождаются практиками, в том числе с использованием технологического оборудования.

№ п/п	Наименование блоков/ разделов	Форма аттестации / контроля
1	Раздел 1. Введение химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с химическими веществами и оборудованием.	тестирование
2	Раздел 2. Признаки химических реакций.	лабораторная работа
3	Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.	лабораторная работа
4	Раздел 4. Химия и наш дом	викторина
5	Раздел 5. Химия и планета Земля	викторина
6	Итоговая аттестация.	тестирование

Формы аттестации

Промежуточная аттестация и текущий контроль позволяют определить, достигнуты ли учащимися планируемые результаты, освоена ли ими программа.

Ожидаемые результаты обучения по программе отслеживаются в различных формах:

Формы начальной диагностики	Формы промежуточной диагностики	Формы диагностики результатов образовательной деятельности по разделу	Формы диагностики обучающихся по итогам реализации образовательной программ
<i>Входной контроль</i>	<i>Тематический контроль</i>	<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
Собеседование с обучающимися в начале года	Выполнение небольших практических самостоятельных работ	Тестирование, контрольная работа	Тестирование, практическая работа

Рабочая программа воспитания

Ведущая роль в решении задач воспитания принадлежит воспитательной системе образовательного учреждения, определяющей ценностно-смысловую направленность воспитательной деятельности, ее технологичность и результативность. В дополнительном образовании воспитание неразделимо с образовательным процессом. Единство учебно-воспитательного процесса определяется как целенаправленный процесс воспитания и обучения посредством реализации дополнительных общеобразовательных программ.

Разнообразие воспитательных систем образовательных учреждений, сочетающих в себе традиционные ценности и инновационные подходы к воспитанию, создает условия для дальнейшего совершенствования процесса воспитания подрастающего поколения. Кванториум реализует модели воспитания детей в системе дополнительного образования с использованием культурного наследия Вологодской области, традиций народов Российской Федерации, направленных на сохранение и развитие культурного многообразия страны.

Цель, задачи и результат воспитательной работы

Современное дополнительное образование обеспечивает добровольный выбор деятельности ребенком, выражающийся в удовлетворении его интересов, предпочтений, склонностей и способствующий его развитию, самореализации, самоопределению и социокультурной адаптации. Этот потенциал состоит в возможности обеспечения условий для приобщения обучающихся к личностно-значимым, социально культурным ценностям через участие в различных видах созидательной деятельности: самоактуализации как способа воплощения собственных индивидуальных творческих интересов, а также саморазвития и личностного роста в социальных и культурно-значимых сферах жизнедеятельности общества.

Основой воспитательного процесса в образовательных организациях

является национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) и специфики дополнительного образования

Цель воспитания – создание условий для формирования социально-активной, творческой, гармонично развитой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитания:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему

городу.

Результаты воспитания:

Ответственная работа педагогов, направленная на достижение поставленной цели, позволит ребенку получить необходимые социальные навыки, которые помогут ему лучше ориентироваться в сложном мире человеческих взаимоотношений, эффективнее налаживать коммуникацию с окружающими, увереннее себя чувствовать во взаимодействии с ними, продуктивнее сотрудничать с людьми разных возрастов и разного социального положения, смелее искать и находить выходы из трудных ситуаций, осмысленнее выбирать свой жизненный путь.

Учебный план

Учебный план определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, формы промежуточной аттестации обучающихся.

Нормативно-правовая основа учебного плана:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

– Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 №1441 «Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг»;

– Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 28 от 28.09.2020).

Реализация программы направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей, обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития;
- социализация и адаптация обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся.

Учебный план предусматривает реализацию программы в полном объеме. В случае пропусков занятий обучающимися предполагается самостоятельное изучение учебного материала (по согласованию с родителями (законными представителями)).

Расписание занятий составляется с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастных особенностей обучающихся.

Занятия дополнительного образования организуются после уроков с перерывом не менее 30-минут.

Продолжительность занятий составляет 40 минут.

Промежуточная аттестация

Освоение программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимых в формах, определенных учебным планом, и в порядке установленном образовательной организацией.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года (апрель-май). Промежуточная аттестация осуществляется в форме практической работы.

Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы химического эксперимента»

Направленность	Название курса	Кол-во часов в неделю	Общее кол-во часов	Формы промежуточной аттестации
Естественно-научная	Основы химического эксперимента	2	72	Практическая работа

**Календарный учебный график
на 2023-2024 учебный год**

Начало учебного года – 1 сентября 2023 года

Окончание учебного года – 24 мая 2024 года

Продолжительность учебного года:

Продолжительность учебного года и четвертей:

	Сроки	Продолжительность
1 четверть	с 01 сентября по 27 октября	41 день (8,2 недели)
2 четверть	с 07 ноября по 29 декабря	39 дней (7,8 недели)
3 четверть	с 09 января по 29 марта	1 классы – 54 дня (10,8 недель) 2-4 классы – 58 дней (11,6 недель)
4 четверть	с 08 апреля по 24 мая	32 дня (6,4 недель)
Учебный год		1 классы – 166 дней (33,2 недели) 2-4 классы – 170 дней (34 недели)

Сроки и продолжительность каникул:

	Сроки	Продолжительность
Осенние каникулы	с 28 октября по 06 ноября	10 дней
Зимние каникулы	с 30 декабря по 08 января	10 дней
Весенние каникулы	с 30 марта по 07 апреля	9 дней
Дополнительные каникулы для 1 классов	с 19 февраля по 25 февраля	7 дней
Итого		1 классы – 36 дней 2-4 классы – 29 дней
Летние каникулы	с 25 мая по 31 августа	99 дней

План воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки
1	День знаний	Семейные мастерские	сентябрь
2	Моя великая Россия	фотоконкурс	октябрь – ноябрь
3	Новогодние традиции	Создание альбома	декабрь – январь
4	Мальчики против девочек	Баттл	февраль – март
5	Мы помним	Встреча с интересными людьми	апрель – май

Организационно-педагогические условия реализации программы

Обучение осуществляется высококвалифицированными преподавателями-практиками, имеющими опыт обучения детей по программам дополнительного образования.

Для реализации программы в плане проведения практических и лекционных занятий требуется один преподаватель, имеющий высшее техническое образование и, желательно, опыт научно-исследовательской деятельности.

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы должны быть обеспечены следующие психолого-педагогические условия:

- уважение взрослых к человеческому достоинству детей, формирование и поддержка их положительной самооценки, уверенности в собственных возможностях и способностях;
- использование в образовательной деятельности форм и методов работы с детьми, соответствующих их возрастным и индивидуальным особенностям (недопустимость как искусственного ускорения, так и искусственного замедления развития детей);
- построение образовательной деятельности на основе взаимодействия взрослых с детьми, ориентированного на интересы и возможности каждого ребенка и учитывающего социальную ситуацию его развития;
- поддержка взрослыми положительного, доброжелательного отношения детей друг к другу и взаимодействия детей друг с другом в разных видах деятельности;
- поддержка инициативы и самостоятельности детей в специфических для них видах деятельности;

поддержка родителей (законных представителей) в воспитании детей, охране и укреплении их здоровья, вовлечение семей непосредственно в образовательную деятельность.

Формы обучения по программе: очная. Занятия проводятся в соответствии с расписанием. Формы организации занятий: групповые. Наполняемость группы: до 15 человек. Продолжительность одного занятия: 40 минут.

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является занятие. Это форма обеспечивает организационную чёткость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей, обучающихся позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность каждого обучающегося.

Учебно-методическое обеспечение

1. Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования. Цифровая лаборатория «Химия» профильная для педагога
2. Аналитические весы
3. Спектрофотометр
4. Микроскоп цифровой

Кадровые условия

Количество педагогов	Квалификационная категория
1	Высшая

Оценочные материалы

Знания и умения проверяются посредством выполнения обучающимися практических работ в химической лаборатории. В течение учебного года обучающиеся участвуют в химических дистанционных и очных олимпиадах.

Теоретические знания и практические умения и навыки оцениваются по трехбалльной системе от «3» до «5».

- 5 баллов - учащийся освоил весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием; полностью овладел умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей;

- 4 балла – объём усвоенных умений и навыков учащегося составляет 90-70%; учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой; работает с оборудованием при участии педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

- 3 балла - учащийся овладел более 50% объёма знаний, умений и навыков, предусмотренных программой; ребёнок плохо ориентируется в специальных терминах; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Методические материалы

Инструкция по проведению лабораторных опытов при изучении химических свойств солей

ПОМНИ о необходимости соблюдения правил техники безопасности:

- будь аккуратен и внимателен;
- рационально размести реактивы на подносе;
- работай с малыми количествами реактивов;
- стеклянные трубочки для набирания растворов ставь в специальный стакан;
- после завершения работы приведи в порядок свое рабочее место;
- по окончании урока (особенно перед приемом пищи) тщательно вымой руки с МЫЛОМ.

Опыт 1. В пробирку с помощью стеклянной трубочки налейте небольшое количество (примерно 0,5 мл) раствора гидроксида натрия, с помощью другой трубочки добавьте такое же количество раствора сульфата меди(II). Что при этом наблюдаете? Составьте молекулярные и ионные уравнения реакции. Объясните, почему эта реакция идет до конца.

Опыт 2. В пробирку с помощью стеклянной трубочки налейте небольшое количество (примерно 0,5 мл) раствора гидроксида калия, с помощью другой трубочки добавьте такое же количество раствора хлорида железа(III). Что при этом наблюдаете? Составьте молекулярные и ионные уравнения реакции. Объясните, почему эта реакция идет до конца.

Опыт 3. В пробирку с помощью стеклянной трубочки налейте небольшое количество (примерно 0,5 мл) раствора карбоната натрия, с помощью другой трубочки добавьте такое же количество раствора серной кислоты. Содержимое пробирки перемешайте. Что при этом наблюдаете? Составьте молекулярные и ионные уравнения реакции. Объясните, почему эта реакция идет до конца.

Опыт 4. В пробирку с помощью стеклянной трубочки налейте небольшое количество (примерно 0,5 мл) раствора сульфата меди(II), с помощью другой трубочки добавьте такое же количество раствора хлорида бария. Что при этом наблюдаете? Составьте молекулярные и ионные уравнения реакции. Объясните, почему эта реакция идет до конца.

*Инструкция по проведению лабораторных
опытов по теме «Химические свойства кислот»*

ПОМНИ о необходимости соблюдения правил техники безопасности:

- будь аккуратен и внимателен;
- рационально размести реактивы на подносе;
- работай с малыми количествами реактивов;
- стеклянные трубочки для набирания растворов ставь в специальный стакан;
- после завершения работы приведи в порядок свое рабочее место;
- по окончании урока (особенно перед приемом пищи) тщательно вымой руки с мылом.

Опыт 1. С помощью универсальной индикаторной бумаги определите среду в растворах азотной и серной кислот.

Опыт 2. В пробирку с помощью стеклянной трубочки налейте небольшое количество (примерно 0,5 мл) раствора хлорида бария, с помощью другой трубочки добавьте такое же количество раствора серной кислоты. Что при этом наблюдаете? Составьте уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и сокращенном ионном видах. Объясните, почему эта реакция идет до конца.

Опыт 3. Налейте в пробирку небольшое количество раствора карбоната натрия, добавьте такое же количество раствора азотной кислоты. Что при этом наблюдаете? Составьте молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения реакции. Объясните, почему эта реакция идет до конца.

Опыт 4. Осторожно поместите в пробирку гранулу цинка и налейте примерно 1 мл раствора серной кислоты. Что при этом наблюдаете? Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции, расставьте коэффициенты методом электронного баланса.

Опыт 5. В пробирку налейте небольшое количество раствора гидроксида калия, добавьте несколько капель фенолфталеина. Что при этом наблюдаете? Прилейте по каплям раствор хлороводородной кислоты. Какими изменениями сопровождается реакция? Составьте уравнение реакции.

Проводя опыты, ученики устно описывают свои наблюдения, на местах и у доски составляя молекулярные и ионные уравнения реакций, а также уравнения окислительно-восстановительных реакций, объясняют возможность их протекания

Список использованной литературы

1. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя / В. Н. Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
2. Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения. / М. Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121 с.
3. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
4. Габриелян, О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: Методическое пособие. / . Габриелян, О.С. Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. – М.: Дрофа, 2008.
5. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас / Ю. Н. Кукушкин – М: Высшая школа, 1992.
6. Степин, Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / Б. Д. Степин, Л. Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.

2.1. Список литературы для обучающихся

1. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
2. Гроссе, Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. – 2-е рус. изд. – Л.: Химия, 1985. – 335 с.
3. Иванов, А. А. Химия – просто. / А. А. Иванов. – М.: АСТ, 2018. – 250 с.
4. Крицман, В. А. Энциклопедический словарь юного химика / В. А. Крицман, В.В. Станцо. — 2-е изд., испр.— М.: Педагогика, 1990.— 320 с.
5. Степин, Б. Д. Книга по химии для домашнего чтения. / Б.Д. Степин, Л.Ю.Аликберова. – М.: Химия, 1994. – 121 с.