

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 1»

РЕКОМЕНДОВАНО К ПРИНЯТИЮ
Решением Педагогического совета
МБОУ «Центр образования №1»
Протокол заседания № 8
от «30» 08 2024

Директор МБОУ «Центр образования №1»



УТВЕРЖДАЮ

М.М. Астахова

09 2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Химия. Путешествие в мир вещества»

Уровень программы: *базовый*
Направленность: *естественнонаучная*
Возраст: *10-11 лет*
Срок реализации: *1 год*

Александрова О.А., учитель

г. Новомосковск, 2024 г.

Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Актуальность программы обусловлена требованиями современного общества к формированию системы работы с одаренными обучающимися в условиях дополнительного образования. Обучающиеся должны уметь генерировать новые идеи, творчески мыслить. Поэтому весьма важно уделять больше внимания самостоятельной познавательной деятельности каждого учащегося, с учетом его особенностей и возможностей. Программа не только дает обучающимся практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению обучающихся. Учащиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень освоения: базовый.

Отличительные особенности: изучение основ химии с 5 класса как обеспечение готовности к дальнейшему продолжению освоения курса химии, а также использование инновационной квалиметрической системы оценки знаний - рейтинговой системы оценки обучающихся.

Целесообразность обуславливается стимулированием интересов обучающихся к дисциплинам естественнонаучного направления, экспериментальным исследованиям, проектной деятельности. На занятиях обучающиеся получают широкое представление об истории развития науки химии, областях применения знаний о химических веществах и их превращениях, о профессиях, связанных с химическими процессами. Занятия способствуют развитию творческого мышления, формированию навыков экспериментальной и самостоятельной познавательной деятельности.

Адресат программы: Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы 10 – 11 лет.

Особенности организации образовательного процесса:

Уровень программы – базовый.

Объем программы - 68 часов.

Формы обучения – очная.

Срок освоения программы: 1 год.

Режим занятий. Занятия проводятся – 1 раз в неделю по 2 часа.

Состав группы – постоянный, но допускается зачисление новых обучающихся на основании собеседования.

Занятия – по группам.

Группы – одновозрастные. Занятия проводятся с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Виды занятий – теоретические занятия, практические и лабораторные работы.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: изучение базовых химических понятий, получение знаний о применении различных веществ в повседневной жизни, развитие у обучающихся исследовательского подхода к изучению окружающего мира.

Задачи программы:

Воспитательные:

1. Воспитать дисциплину и умение правильно организовать свое свободное время;
2. Способствовать развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся, воспитать умение работать в группе и индивидуально;
3. Воспитать ответственность за результаты учебного труда, понимание его значимости;

Развивающие:

1. Развить познавательный интерес и любознательность обучающихся к естественным наукам;
2. Развить познавательную активность, самостоятельность и инициативность у обучающихся;
3. Способствовать развитию пространственного мышления, умению анализировать;
4. Создать условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;

Обучающие:

1. Обеспечить усвоение базовых химических понятий;
2. Содействовать формированию химического мышления и навыков самостоятельного проведения химического эксперимента (исследования);
3. Сформировать навыки использования математического аппарата и основных естественнонаучных законов для решения практических задач по химии;
4. Сформировать умения применять полученные знания на практике.

1.3 Содержание программы
Учебный план 2024-2025 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 1. Вводное занятие	2	2	-	
2	Тема 2. Введение в химию	20	2	10	Практическая работа
3	Тема 3. Химическая лаборатория	20	2	10	Практическая работа
4	Тема 4. Чистые вещества и смеси веществ	22	2	12	Практическая работа
7	Тема 5. Итоговое занятие	4	-	2	Итоговая контрольная работа
	Итого:	44	8	36	

Содержание учебного плана 2024-2025 года обучения

ТЕМА 1. Вводное занятие (2 часа)

Теория. Введение в программу. Правила поведения и техника безопасности

ТЕМА 2. Введение в химию (20 часов)

Теория. Предмет изучения химии. Химия - наука о веществах и взаимных превращениях их друг в друга. Вещества и химические процессы. Место химии в естественных науках и связь с ними.

ПРАКТИКА: Наблюдение за горящей свечой. Эксперименты со свечой. Наблюдение. Постановка опытов. Эксперимент. Описание. Поведение твердых тел при нагревании (умение выявлять закономерности). Количественное описание эксперимента и выявление закономерностей. Представление результатов.

ТЕМА 3. Химическая лаборатория (20 часа)

Теория: Химическая посуда и правила работы с ней. Вспомогательное оборудование, устройство и правила работы с ним.

ПРАКТИКА: Работа с нагревательными приборами (спиртовка, электрическая плитка, водяная и песчаная баня). Соединительное оборудование. Самостоятельная сборка приборов, получение кислорода и собирание его методами вытеснения воздуха и воды. Работа с мерной посудой. Измерение и отмеривание объемов. Сравнение образцов веществ с предложенной шкалой.

ТЕМА 4. Чистые вещества и смеси веществ (22 часа)

Теория. Смеси веществ. Чистые вещества. Свойства чистых веществ. Справочная химическая литература и работа с ней.

Практика. Разделение простейшей смеси веществ (серы, железа, мела и поваренной соли). Способы разделения смесей. Разгонка смеси. Очистка вещества перекристаллизацией. Очистка вещества перегонкой.

Итоговая контрольная работа

Тема 5. Итоговое занятие (4 часа) Практика. Подведение итогов по результатам реализации программы. Проведение отчетного мероприятия – защита проектов.

1.4 Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты: сформированность гражданской идентичности; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- сформированность готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию, построению дальнейшей индивидуальной траектории на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

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

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

- 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;

- 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;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение научного и творческого наследия России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД: Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя. Проговаривать последовательность действий. Учиться работать по предложенному учителем плану. Учиться отличать верно выполненное задание от неверного. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самокон-

- троль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

Познавательные УУД: Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя. Делать предварительный отбор источников информации. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

Коммуникативные УУД: Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других. Читать и пересказывать текст. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, – критика).

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

Предметные результаты:

Выпускник научится:

простейшим приемам работы в лаборатории: отливание, отсыпание, нагревание, фильтрование;

способам очистки веществ от примесей. Перегонка. Перекристаллизация;

работать с периодической системой Д.И. Менделеева.

выявлять закономерности, ставить опыты, проводить наблюдение, ставить эксперименты;

работать с химическим оборудованием и лабораторной посудой;

отличать простое вещество от сложного, вещество от смеси;

отличать физические явления от химических;

планировать и проводить эксперименты;

описывать явления;

планировать ход исследования в своей работе,

осуществлять поиск рациональных путей ее выполнения,

критически оценивать результат.

Выпускник получит возможность научиться:

- находить информацию по химии в научно-популярной литературе, специализированных химических справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе химических элементов, в выборе методов и способов исследования;
- подготовится к индивидуальной и научно-исследовательской деятельности, создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области химии;
- выработает особый уровень отношения к химии как к фундаментальной основе естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- работать в группе сверстников при решении практических задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области химии.

РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1 Условия реализации программы

Условия реализации программы:

Для успешной реализации программы необходимы следующие условия:

- наличие учебного кабинета со столами, стульями, доской, специальным техническим оборудованием для демонстрации видеоматериалов (проектор, экран, ноутбук);
- лабораторное оборудование;
- наглядный и дидактический материал (схемы, таблицы и др.);

Для выполнения лабораторных и практических работ по химии необходимы комплекты (из расчета 1 комплект на 2 человека):

Один комплект содержит:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.
- штатив,
- спиртовка,
- лапка,
- спички,
- пробирка,
- пробка с газоотводной трубкой,
- лучинка,
- ложечка для сжигания веществ,
- цилиндр,
- химический стакан,
- кристаллизатор с водой,
- мерный цилиндр,
- коническая колба,
- лабораторные весы.
- стеклянная палочка,
- Мерный стакан
- Сульфат меди.
- Сахар, вода.
- перманганат калия (твердый) KMnO_4 ,
- уголь,
- сера,
- известковая вода Ca(OH)_2
- мел

2.2 Формы аттестации

Для полноценной реализации данной программы используется вид контроля - итоговая аттестация.

Форма аттестации - педагогический мониторинг; текущий, промежуточный и итоговый контроль; участие в конкурсных мероприятиях различного уровня; проведение отчетного мероприятия.

Форма фиксации - заключается в использовании рейтинговой оценки достижений учащихся образовательных центров Фонда Андрея Мельниченко

2.3 Оценочные материалы: наблюдение, опрос детей в устной форме, беседа, лист наблюдений, практическое задание, творческая работа.

2.4 Методические материалы.

К ходе реализации программы отдается предпочтение таким формам, методам и методическим приемам обучения, которые:

обеспечивают усвоение базовых химических понятий;
формируют и развивают химическое мышление и навыки самостоятельного проведения химического эксперимента (исследования);

обеспечивают навык использования математического аппарата и основных естественнонаучных законов для решения практических задач по химии;

развивают одаренность и творческий потенциал обучающихся, способных к научному поиску.

стимулируют обучающихся к постоянному пополнению своих знаний, планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критической оценки результатов (анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей);

обеспечивают формирование интеллектуальных навыков, умений основ проектного мышления учащихся (проектные работы, проблемный подход);

традиционным методам (беседа, наблюдение, опыт, практические работы)

Виды учебной деятельности: образовательная, творческая, исследовательская.

Материал излагается в виде лекций с использованием видеоуроков, инструкций, по некоторым темам могут использоваться электронные учебники и интерактивные занятия для самостоятельного изучения или для повторения. Содержание практических занятий ориентировано на закрепление теоретического материала.

Список литературы

Для педагога:

1. Аржанова И. Н., Мурыгина И.Н. «Методические указания по теме: «Химическая кинетика и равновесие» для студентов 1 курса нехимических направлений бакалавриата и специалитета всех форм обучения: Методические указания». - Барнаул: АлтГТУ, 2017.
2. Морозова Е. А. «Растворы: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Химия» и «Основы общей и неорганической химии» для студентов всех форм обучения всех направлений подготовки и специальностей». - Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2018.
3. Морозова Е. А. «Химическая кинетика: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Химия» и «Основы общей и неорганической химии» для студентов всех форм обучения всех направлений подготовки и специальностей». - Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2018.
4. Мурыгина И.Н. «Свойства растворов. Методические указания к самостоятельной работе для студентов первого курса всех форм обучения». – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011.
5. Напилкова О.А., Чернова Н. П. «Ионные реакции. Гидролиз солей. Методические указания для самостоятельной работы и индивидуальные задания по химии для студентов 1 курса нехимических направлений бакалавриата и специалитета всех форм обучения. Методические указания». - Барнаул: АлтГТУ, 2017.
6. Христенко М. С. «Лабораторный практикум по курсу «Химия элементов». - Барнаул: АлтГТУ, 2015.
7. Христенко М. С., Мурыгина И.Н. «Строение вещества: Учебное пособие». - Барнаул: АлтГТУ, 2015.
8. Христенко М. С., Рубан О.И. «Термодинамические закономерности протекания химических реакций: Методические указания». - Барнаул: АлтГТУ, 2015.

Для обучающихся

1. Глинка Н. Л. «Общая химия». – М.: Интеграл-Пресс, 2000.
2. Гроссе Э. «Химия для любознательных». – СПб.: Химия, 2017.
3. Ольгин, О. М. «Опыты без взрывов». – М.: Химия, 2005.
4. Хомченко Г.П. «Демонстрационный эксперимент по химии». – М.: Просвещение, 2008.
5. Чертков И.Н., Жуков П. Н. «Химический эксперимент с малыми количествами реактивов». - М.: Просвещение, 2009.

Интернет-ресурсы

- <http://www.en.edu.ru/> Естественно-научный образовательный портал.
- <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
- <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия.
- <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса		1 год
Продолжительность учебного года, неделя		68
Количество учебных дней		34
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	01.09.2024-31.12.2024
	2 полугодие	13.01.2025-31.05.2025
Возраст детей, лет		10-11
Продолжительность занятия, час		2
Режим занятия		1 раз/нед
Годовая учебная нагрузка, час		68

Календарный учебный график

№ п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов/ Время проведения занятий	Форма занятий	Место проведения	Форма контроля
	план	факт					
1.			Введение в программу. Правила поведения и техника безопасности	2 часа по 45 минут	Групповая		-
2.	Введение в химию			20			
1			Предмет изучения химии. Химия - наука о веществах и взаимных превращениях их друг в друга.	2 часа по 45 минут	Групповая		-
2			Вещества и химические процессы.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
3			Место химии в естественных науках и связь с ними.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
4			Наблюдение за горячей свечой. Эксперименты со свечой.	2 часа по 45 мин	Групповая		-

5		Наблюдение.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
6		Постановка опытов.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
7		Эксперимент. Описание.	2 часа по 45 мин	Групповая		
8		Поведение твердых тел при нагревании (умение выявлять закономерности).	2 часа по 45 мин	Групповая		
9		Количественное описание эксперимента и выявление закономерностей. Представление результатов.	2 часа по 45 мин	Групповая		
10		Количественное описание эксперимента и выявление закономерностей.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
3	Химическая лаборатория		20			
1		Химическая посуда и правила работы с ней.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
2		Вспомогательное оборудование, устройство и правила работы с ним.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
3		Работа с нагревательными приборами (спиртовка, электрическая плитка, водяная и песчаная баня).	2 часа по 45 мин	Групповая		-
4		Работа с нагревательными приборами	2 часа по 45 мин	Групповая		-
5		Соединительное оборудование.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
6		Самостоятельная сборка приборов.	2 часа по 45 мин	Групповая		--
7		Получение кислорода и собиране его методами вытеснения воздуха и воды.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
8		Работа с мерной посудой.	2 часа по 45 мин	Групповая		
9		Измерение и отмеривание объемов.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
10		Сравнение образцов веществ с предложенной шкалой.	2 часа по 45 мин	Групповая		
4	Чистые вещества и смеси веществ		22 часа			
1		Смеси веществ. Чистые вещества.	2 часа по 45 мин	Групповая		-

2			Свойства чистых веществ.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
3			Справочная химическая литература и работа с ней.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
4			Разделение простейшей смеси веществ (серы, железа, мела и поваренной соли).	2 часа по 45 мин	Групповая		-
5			Разделение простейшей смеси веществ (серы, железа, мела и поваренной соли).	2 часа по 45 мин	Групповая		-
6			Способы разделения смесей.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
7			Способы разделения смесей.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
8			Разгонка смеси.	2 часа по 45 мин	Групповая		
9			Очистка вещества перекристаллизацией.	2 часа по 45 мин	Групповая		
10			Очистка вещества перегонкой.	2 часа по 45 мин	Групповая		
11			Очистка вещества перегонкой.	2 часа по 45 мин	Групповая		-
5	Итоговое занятие			4 часа по 45 минут	Групповая		Проведение отчетного мероприятия – защита проектов
			Итого	68			