

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №2 с углубленным изучением отдельных предметов»

Обсуждена на заседании педагогического
совета
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
директор МАОУ СШ 2
Л.А. Адыева
«30» августа 2024 года
Приказ № 52

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Введение в мир химии»**

Возраст: 12-13 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Андарзянова С.А.,
педагог дополнительного образования

г. Красноуфимск
2024 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность. Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии с:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-моделирование» составлена в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ);
2. Федеральным законом РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
3. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
4. Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)");
6. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей)
7. СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
8. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
9. Уставом МОУ СШ 2 (далее - учреждение);
10. Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам учреждения.

В настоящее время в век развития экономики, компьютеризации, химия перешла в разряд не самых престижных наук. Тем не менее, всем известно, что химия – один из самых трудоемких учебных предметов. Это сложная наука, которая может заинтересовать пытливым аналитический ум, имеющий интерес к самому процессу познания. Начинается изучение этого предмета лишь в 8-м классе. Введение программы дополнительного образования «Введение в мир химии» до начала изучения учебного предмета «Химия» позволит обучающимся в практической, интересной форме познакомиться с наукой, вызовет интерес обучающихся.

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель: формирование у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека, о природе веществ и навыков безопасного проведения опытов и экспериментов в химической лаборатории.

Задачи:

1. развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности учащихся в процессе проведения химического эксперимента, решения задач, самостоятельного приобретения знаний;

2. развивать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;

3. развивать умения выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

4. воспитывать ценностное отношение к окружающей среде;

5. развивать у учащихся умения применять полученные знания для решения практических задач.

Данная программа адресована обучающимся 12-13 летнего возраста. Именно в этом возрасте у детей проявляется наибольший познавательный интерес к экспериментам и опытам. Программа составлена с учетом возрастных особенностей детей: природная любознательность, повышенная эмоциональность, любознательность, отзывчивость.

Число обучающихся, одновременно находящихся в учебной группе, составляет от 8-ми до 15-ти человек.

Срок освоения - 1 год.

Режим занятий. Занятия проводятся один раз в неделю по 1 часу. Продолжительность занятия – 40 минут.

Формы обучения: очная, в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем дополнительной общеразвивающей программы: 34 часа.

Виды занятий: рассказ, беседа, объяснение, демонстрация наглядного материала, практическая работа, круглый стол, мастер-класс, использование ТСО (просмотр фильмов, работа с электронными приложениями, интернет-ресурсами и т.д.), эксперименты.

Уровневость программы: традиционная.

1.3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный план

№ п./п.	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
1	<u>Химия в центре естествознания.</u> Предмет химии. Физическое тело и вещество.	1	1		Опрос
2.	Знакомство с лабораторным оборудованием.	2		2	Кроссворд
3	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.	1		1	Наблюдение
4	Знакомство с Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева.	2		2	Опрос Кроссворд

5	Химия и физика.	1	1		Беседа
6	Химия и география. Минералы и горные породы.	2		2	Викторина
7	Химия и биология	1		1	Беседа
8	Качественные реакции в химии.	1		1	Беседа
9	<u>Математика в химии</u> Массовая доля элемента в сложном веществе.	2		2	Тест
10	Чистые вещества и смеси. Классификация смесей.	1		1	Опрос
11	Объемная доля газа в смеси.	2	1	1	Беседа
12	Массовая доля вещества в растворе	2		2	Защита практической работы
13	Массовая доля примесей	2	1	1	Опрос
14	<u>Явления, происходящие с веществами</u> Физические явления. Разделение смесей.	2		2	Наблюдение
15	Химические реакции. Условия протекания химических реакций.	2	1	1	Опрос
16	<u>Химические вещества</u> Вода – универсальный растворитель. Растворение	2	1	1	Презентация
17	Растворы. Выращивание кристаллов	2		2	Фотоотчет
18	Знакомство с основными классами неорганических соединений. Оксиды.	1	1		Беседа
19	Получение углекислого газа и опыты с ним	1		1	Беседа
20	Основания. Кислоты. Соли	2	1	1	Кроссворд
21	Свойства оснований, кислот и солей	1		1	Отчет о практической работе
22	<u>Итоговое занятие</u>	1		1	Викторина по основным вопросам курса
ИТОГО:		34	8	26	

Содержание учебного плана

Раздел «Химия в центре естествознания»

1. Предмет химии. Физическое тело и вещество.

Теория. Что изучает химия. Вещества и тела. Химические явления – превращения веществ. Природные, искусственные и синтетические вещества.

Практика. Кроссворд, дидактические карточки.

2. Знакомство с лабораторным оборудованием.

Теория. Лабораторная посуда: мерный цилиндр, пробирки химические и биологические, спиртовка. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности. Строение пламени. Основные правила нагревания.

Практика. Работа со спиртовкой, нагревание воды в пробирке, зарисовка лабораторного оборудования и опытов.

3. Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.

Теория. Эксперимент. Гипотеза. Вывод.

Практика. Наблюдение за горящей свечой, отчет о наблюдении, формулировка выводов.

4. Знакомство с периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева.

Теория. Общее знакомство со структурой таблицы: периоды, группы, порядковый номер. Таблица как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Химические знаки и формулы. Обозначение химических элементов, происхождение их названий.

Различные варианты периодических систем. Относительная атомная и молекулярная массы. Понятие о простых и сложных веществах.

Практика. Кроссворды по химическим элементам. Вычисления молекулярных масс.

5. Химия и физика.

Теория. Атом. Молекула. Агрегатные состояния веществ. Броуновское движение. Кристаллические решетки различных веществ.

Практика. Составление моделей молекул. Изучение кристаллических решеток.

6. Химия и география.

Теория. Строение Земли. Минералы и горные породы.

Практика. Ознакомление с коллекциями горных пород и минералов.

7. Химия и биология.

Теория. Растительная и животная клетки. Химический состав веществ клетки. Фотосинтез. Хлорофилл. Жиры. Эфирные масла. Углеводы. Белки.

Практика. Составление схем. Работа с наглядными плакатами и диаграммами.

8. Качественные реакции в химии.

Теория. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Распознавание кислорода, углекислого газа. Распознавание крахмала и йода.

Практика. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Опыты по обнаружению крахмала. Обнаружение и свойства витамина С.

Раздел «Математика в химии»

9. Массовая доля элемента в сложном веществе.

Теория. Массовая доля элемента. Примеры решения задач на определение массовой доли элемента в веществе, на определение формулы сложного вещества по известным массовым долям элементов.

Практика. Вычисления массовой доли элементов. Решение задач.

10. Чистые вещества и смеси. Классификация смесей.

Теория. Чистое вещество и смесь. Компоненты смеси. Однородные и неоднородные смеси, растворы.

Практика. Рассматривание и определение чистых веществ и смесей.

11. Объемная доля газа в смеси.

Теория. Определение объемной доли газа в смеси. Состав атмосферного воздуха. Примеры решения задач.

Практика. Вычисления объемной доли газа. Решение задач.

12. Массовая доля вещества в растворе.

Теория. Концентрация. Массовая доля вещества в растворе. Растворитель. Растворенное вещество. Примеры расчетных задач.

Практика. Вычисления массовой доли элементов. Решение задач. Приготовление раствора соли или сахара с заданной массовой долей.

13. Массовая доля примесей.

Теория. Примеси. Технический образец. Массовая доля основного компонента или массовая доля примеси. Примеры расчетных задач.

Практика. Вычисления массовой доли чистого вещества и примесей. Решение задач.

Раздел «Явления, происходящие с веществами»

14. Физические явления. Разделение смесей..

Теория. Способы разделения смесей: просеивание, отстаивание, дистилляция, или перегонка, фильтрование. Разделение разных смесей: песок и сера, вода и растительное масло, песок и вода. Работа противогаса.

Практика. Работа с рисунками и наглядными плакатами. Очистка загрязненной поваренной соли.

15. Физические и химические явления. Химические реакции. Условия протекания химических реакций.

Теория. Физические и химические явления. Признаки химических реакций: выпадение осадка, выделение газа, изменение окраски.

Практика. Лабораторные опыты с появлением признаков химических реакций.

Раздел «Химические вещества»

16. Вода – универсальный растворитель. Растворение

Теория. Вода. Свойства воды, ее распространение в природе, значение для жизни человека, животных и растений. Использование воды в народном хозяйстве. Растворы в природе, технике, быту. Растворитель и растворяемое вещество. Растворение газов, жидкости и твердого вещества в воде. Растворимость.

Практика. Опыты по определению растворимых и нерастворимых веществ. Составление и защита презентации о роли воды.

17. Растворы. Выращивание кристаллов

Теория. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.

Практика. Лабораторная работа по выращиванию кристаллов из насыщенных растворов поваренной соли и медного купороса.

18. Знакомство с основными классами неорганических соединений. Оксиды.

Теория. Вода – представитель класса оксидов. Оксиды как сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород. Примеры наиболее распространенных в природе оксидов и их использование.

Практика. Составление формул оксидов.

19. Получение углекислого газа и опыты с ним.

Теория. Углекислый газ как представитель оксидов. Образование, значение и применение углекислого газа.

Практика. Лабораторная работа: Получение углекислого газа и его свойства.

20. Основания. Кислоты. Соли.

Теория. Основные сведения о кислотах, щелочах, примеры наиболее распространенных кислот и оснований. Классификация кислот и оснований. Соли.

Практика. Рассматривание и классификация химических реактивов. Решение и составление кроссвордов.

21. Свойства оснований, кислот и солей

Теория. Качественные реакции. Распознавание кислот и щелочей. Индикаторы: метиловый - оранжевый, лакмус. Правила обращения с кислотами. Использование кислот в народном хозяйстве, быту.

Практика. Лабораторная работа: Действие индикаторов на кислоты, основания, соли
Лабораторная работа: Взаимодействие кислот оснований и солей.

22. Итоговое занятие

Практика. Викторина по основным вопросам курса.

1.4. Планируемые результаты

Личностными результатами являются:

- сформирован интерес к науке химии;
- проявляет самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- осмысливает мотивы своих действий при выполнении заданий;
- проявляет внимательность, настойчивость, целеустремленность;
- умеет безопасно обращаться с химическими веществами.

Метапредметными результатами являются:

1) Регулятивные: обучающийся

- самостоятельно планирует пути достижения целей, в том числе альтернативные,
- осознанно выбирает наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач,
- устанавливает аналогии, классифицирует, выявляет причинно-следственные связи,
- строит логическое рассуждение и делает выводы;
- умеет создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- осуществляет поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве интернета.

2) Познавательные: обучающийся

- собирает и фиксирует информацию, выделяя главную и второстепенную;
- анализирует информацию, обобщает материал;
- дает определение понятий;
- предъявляет результат своей деятельности;
- использует полученные знания для решения задач.

3) Коммуникативные: обучающийся

- способен к учебному сотрудничеству и совместной деятельности с педагогом и сверстниками;
- умеет работать индивидуально и в группе;
- осознанно использует речевые средства для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; владеет устной и письменной речью.

Предметные результаты.

обучающийся:

- осознает роли химии и химических веществ;
- способен приводить примеры химических процессов в природе;
- использует химические знания в быту: объясняет значение веществ в жизни и хозяйстве человека, различает опасные и безопасные вещества;
- имеет навыки пользования Периодической системой элементов Д. И. Менделеева;
- умеет производить вычисления и решать простейшие задачи;

- умеет проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

1. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 34

Количество занятий – 68

Количество занятий в неделю - 2

Каникулярное время и начало занятий определяется календарным учебным графиком школы, составленным на основании федерального учебного графика.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет химии, оборудованный в соответствии с требованиями к Точке роста естественнонаучной и технологической направленности;
- интерактивная доска (мультимедийный проектор и экран);
- раковина;
- вытяжной шкаф;
- лабораторное оборудование и реактивы;
- викторины;
- ноутбук;
- проектор;
- колонки.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, прошедший курсы повышения квалификации по указанному профилю.

Методические материалы:

- мультимедийные презентации;
- дидактический материалы;
- пособия для групповой и индивидуальной работы;
- наглядные таблицы;
- аудио и видеозаписи;
- модели строения атомов.

2.2. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Формы контроля разработаны в соответствии с учебным планом, включают в себя: опросы, кроссворды, беседы, круглый стол, лабораторные и практические работы, конкурсы, викторины.

Для осуществления текущего контроля обучающихся к программе разработаны оценочные материалы, в которых конкретизируются формы, цели, содержание, методы, текущего контроля, формируется система оценивания с учетом специфики программы, методических особенностей:

- опросник для проведения входного контроля;
- экспертные листы;
- протоколы занятий;
- лист наблюдения.

Кроме того, контрольно-измерительные материалы предусматривают не только проведение текущего контроля, но и оценку удовлетворённости качеством дополнительных образовательных услуг.

Итоговая аттестация не предусматривается.

3. Список литературы

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ.
2. Габриелян О. С. Химия. Вводный курс, 7 класс: учебное пособие/ О. С. Габриелян, И. Г. Остоумов, А. К. Ахлебинин, М.: Дрофа, 2009.
3. Бочарникова Р.А. Учимся решать задачи по химии 8-11 классы. Волгоград, издательство «Учитель», 2014.
4. Савельев А. Е. Основные понятия и законы химии. Химические реакции/ А. Е. Савельев, М.: Дрофа, 2007.
5. Степин Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии/ Б. Д. Степин, Л. Ю. Аликберова, М.: Дрофа, 2006.
6. Киселева Е.В. Экспериментальная химия в системе проблемно-развивающего обучения. Волгоград, издательство «Учитель», 2014.