

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Городского округа «город Ирбит» Свердловской области
«Средняя общеобразовательная школа № 9»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол № 6 от 27.02.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор MAOU «Школа № 9»
М.В. Иванова
Приказ № 36-ОД от 28.02.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«ЧУДЕСНАЯ ХИМИЯ»**

ДЛЯ ДЕТЕЙ 14-16 ЛЕТ
(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Ирбит
2024

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Чудесная химия» имеет естественно-научную направленность.

Программа носит развивающую, деятельностную и практическую направленность. Содержание программы расширяет представление учащихся о химических веществах, используемых в быту, медицине, дает понятие о продуктах питания и их влиянии на жизнедеятельность человека.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, а также для практической отработки знаний, полученных на уроках по учебному предмету «Химия».

Актуальность данного курса обусловлена:

- необходимостью соединения предметного знания с жизненным контекстом, что является важным условием для формирования внутренней учебной мотивации;
- возможностью формирования надпредметного и межпредметного взгляда на природу изучаемого;
- развитием самообразовательных умений и навыков;
- востребованностью полученных знаний в практической деятельности;
- наличием в школе всех необходимых ресурсов для проведения данного курса.

Одним из путей реализации задач, поставленных перед основной школой в указанных выше нормативных документах, мы считаем развитие и совершенствование обучения школьников важнейшей естественно-научной дисциплине – химии, включая дополнительные внеурочные занятия, направленные на совершенствование знаний основных химических понятий и принципов, развитие креативных качеств обучающихся.

Опираясь на исследования в области обучения (Габриеляна О.С., Добротина Ю.Д., Малиновской Ю.В., Остроумова И.Г., Тригубчак И.В., Трухиной Д.М., Шелехова Л.М., Чернобельской Г.М. и др.), предлагается интегративный курс «Чудесная химия», который ориентирует школьников не только на изучение первоначальных химических понятий, но и раскрывает необходимость изучения химии во взаимосвязи с предметами естественно-научного характера (биология, физика, география), гуманитарного (литература, история) и прикладного (математика).

Основная идея курса – способствовать развитию познавательного интереса учащихся не только к химической науке, но и к процессу обучения в целом, чтобы они не утратили интерес и желание изучать химию и другие естественно-научные дисциплины в старших классах, осознали ценность химических знаний как части мировоззрения современного человека.

Методологической основой курса в условиях реализации ФГОС второго поколения являются системно-деятельностный, интегративно-модульный и личностно-ориентированный подходы, направленные на формирование как предметных практико-ориентированных знаний и умений, непосредственно связанных с жизнью человека, так и на развитие личности школьников.

Курс разбит на отдельные познавательные модули. Изучение каждого модуля данной программы ориентировано на развитие личностных качеств школьника, а также на метапредметные и предметные образовательные результаты обучения учащихся.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Чудесная

химия» имеет естественно-научную направленность, рассчитана на обучение детей от 14 до 16 лет. Программа направлена на привлечение учащихся к современным химическим технологиям и их использованию.

Объем и срок освоения программы

Количество детей в группе: от 10 до 20

Особенность набора в группу: свободный набор

Сроки реализации: 2 учебных года (базовый уровень)

Количество часов в год: 34 уч. часа

Режим занятий, периодичность и продолжительность

Периодичность: 1 РАЗ В НЕДЕЛЮ ПО 1 ЧАСУ

Продолжительность каждого занятия 45 минут, перерыв 10 минут

Форма обучения

Форма обучения – очная.

Основными формами образовательного процесса являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;
- творческие мастерские.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на мини-группы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к соревнованиям, конкурсам).

Особенности организации образовательного процесса

В качестве основной задачи – реализация права на образование детей, в том числе с ограниченными возможностями здоровья, через создание вариативных условий для получения образования детьми различных категории с учетом их психофизических особенностей. Необходимым условием организации успешного обучения и воспитания детей является создание адаптивной среды, позволяющей обеспечить их полноценную интеграцию и личностную самореализацию в образовательном учреждении, разработанным с учетом психофизических особенностей и возможностей обучающихся.

Занимаясь с детьми на кружках естественнонаучной направленности, мы готовим их к профессиональному самоопределению, выбору химико-технологических специальностей, востребованных на предприятиях города и Свердловской области.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы - создание условий для реализации задачи предпрофильной подготовки, ориентации и оценки возможности продолжения образования в естественнонаучном направлении, развитие у школьников навыков экспериментальной деятельности.

Задачи программы

Обучающие

- создать условия для повышения теоретических знаний по химии;
- совершенствовать технику химического эксперимента;
- применять полученные знания для изучения объектов повседневной жизни;
- организовывать коллективные формы работы (пары, тройки), чтобы содействовать развитию навыков коллективной работы.

Развивающие:

- раскрыть природный творческий потенциал ребенка: его индивидуальность, органику, фантазию, внимание;
- развить ассоциативное и логическое мышление;
- развивать познавательную активность, самостоятельность, аккуратность
- формировать коммуникативные навыки, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию, отстаивать точку зрения;

Воспитывающие:

- способствовать эстетическому и духовному воспитанию личности;
- воспитать любознательных, доброжелательных, отзывчивых членов нашего общества с активной гражданской позицией;
- развитие навыков общения, коммуникативных способностей
- заложить основы культуры поведения в обществе

1.3. Содержание программы

**Учебно-тематический план
Первый год обучения**

| № | Содержание (разделы, темы) | Количество часов | В т.ч. теоретических | В т.ч. практических | Форма контроля | Используемое оборудование центра «Точка роста» |
|-----|--|------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--|
| | Введение (2 ч) | | | | | |
| 1-2 | История развития химии. Химическая азбука. | 2 | 2 | | | |
| | 1. Математика в химии (4 ч) | | | | | |
| 3 | Масса атома и молекулы | 1 | 1 | | | Цифровая лаборатория по химии |
| 4 | Массовая доля элемента и расчеты по ней. | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | |
| 5 | Воздух и объемная доля газа в газовых смесях. | 1 | 1 | | | |
| 6 | <u>Практическая работа 1:</u> Молоко и сок... Что общего? | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| | 2. Химия в природе (7ч) | | | | | |
| 7 | Химия и физика. Агрегатные состояния веществ в природе. | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | Цифровая лаборатория по химии |
| 8 | Химия и биология. Биогенные элементы. | 1 | 1 | | | |
| 9 | Вода. Вода в природе, свойства воды, Аномалии воды. | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | |
| 10 | Кристаллическая и др. вода. | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | |
| 11 | <u>Практическая работа 2:</u> Сравнение чистой и загрязненной воды(органолептические свойства, поверхностное натяжение, электропроводность). | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 12 | Химические реакции вокруг нас. | 1 | 1 | | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|-----|-----|---------------------|-------------------------------|
| 13 | Горение и тление. | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | |
| 3.Химия в доме (8ч) | | | | | | |
| 14 | Химические вещества в нашем доме | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | Цифровая лаборатория по химии |
| 15 | Химия чистоты. <u>Практическая работа 3:</u> Исследование свойств моющих средств | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 16 | Химчистка дома <u>Практическая работа 4:</u> Выведение пятен | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 17 | Путешествие по домашней аптечке - игра | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 18 | <u>Практическая работа 5:</u> Приготовление растворов для бытовых нужд. | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 19 | Соли в природе, соли в клетке. | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | |
| 20 | Косметика и химия | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | |
| 21 | Строительная химия. | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | |
| 4.Химия и продукты питания (7ч) | | | | | | |
| 22 | Продукты питания и энергия. | 1 | 1 | | | Цифровая лаборатория по химии |
| 23 | Пищевая ценность белков, жиров, углеводов. <u>Практическая работа 6.</u> Анализ состава продуктов питания (по этикеткам). | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 24 | <u>Практическая работа 7.</u> Определение белка и крахмала в продуктах питания | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 25 | Пищевые добавки. <u>Практическая работа 8.</u> Расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека. | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 26 | Молоко и молочные продукты. <u>Практическая работа 9.</u> Исследование йогурта. | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 27 | Качество продуктов и здоровье | 1 | 1 | | | |
| 28 | Составление «правильного» рациона | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | |
| 5.Химия и экология (5 ч) | | | | | | |
| 29 | Химическая промышленность Свердловской области. | 1 | 1 | | | Цифровая лаборатория по химии |
| 30 | Профессии, связанные с наукой химией | 1 | 1 | | | |
| 31 | Химия в биотехнологии. | 1 | 1 | | | |
| 32 | Экологический компонент химических производств. | 1 | 1 | | | |
| 33 | Экологическая безопасность атмосферы. | 1 | 1 | | | |
| 34 | Экологическая безопасность воды | 1 | 1 | | | |

**Тематическое планирование
ДООП «Чудесная химия».
2 год обучения**

| № | Содержание (разделы, темы занятия) | Количество часов | В т.ч. теоретических | В т.ч. практических | Форма контроля | Используемое оборудование центра «Точка роста» | |
|--|---|------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--|-------------------------------|
| Введение (1 час) : | | | | | | | |
| 1. | Химия и глобальные проблемы человечества. | 1 | 1 | | беседа | | |
| 1. Вещество и опыты с ним (8 часов) | | | | | | | |
| 2. | Методы исследования состава веществ | 1 | 1 | | | Цифровая лаборатория по химии | |
| 3. | <u>Практическое занятие: 1.</u> Лабораторное оборудование и ТБ при работе с веществом. | 1 | | 1 | Практическая работа | | |
| 4. | Моделирование и предсказание свойств по молекулярной формуле | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | | |
| 5. | Многообразие химических веществ в природе. <u>Практическое занятие 2.</u> Вещества в технике и быту | 1 | | 1 | Практическая работа | | |
| 6. | Направления использования веществ в технике. | 1 | 1 | | | | |
| 7-8 | Закон постоянства состава вещества. Использование понятия «Химическая формула в химических задачах» | 2 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | | |
| 9. | Проведение мини – выступления, посвященного презентации и защите замыслов проектов. | 1 | | 1 | Практическая работа | | |
| 2. Очевидное и невероятное в химических реакциях (12 часов) | | | | | | | |
| 10. | Химические превращения в теории и на практике. | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | | Цифровая лаборатория по химии |
| 11. | Типы и условия химических превращений. | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | | |
| 12. | Символьная запись химической реакции. | 1 | 1 | | | | |
| 13-14. | Стехиометрические законы химии. | 2 | 1 | 1 | Практическая работа | | |
| 15. | Химическая цепочка превращений с участием неорганических веществ | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | | |
| 16. | Задачи с использованием цепочек. | 1 | 1 | | | | |
| 17. | <u>Практическое занятие 3.</u> Экспериментальные задачи по идентификации неорганических веществ. | 1 | | 1 | Практическая работа | | |
| 18. | Окислительно-восстановительная реакция. | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | | |
| 19. | <u>Практическое занятие 4.</u> Особенности ОВР в растворах. | | | 1 | Практическая работа | | |
| 20. | <u>Практическое занятие 5.</u> Анализ пищевых продуктов на содержание отдельных веществ. | 1 | | 1 | Практическая работа | | |
| 21. | Гидролиз солей. | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | | |

| 3.Смеси в природе и технике. (7 часов) | | | | | | |
|---|---|-----------|-------------|-----|---------------------|-------------------------------|
| 22. | Классификация смесей. | 1 | 1 | | | Цифровая лаборатория по химии |
| 23. | Понятие массовой и объемной доли компонентов смеси. | 1 | 1 | | | |
| 24. | Практическое занятие 6. Приёмы разделения смесей. | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 25. | Задачи с использованием смесей | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 26-27 | Алгебраический подход к решению задач с использованием смесей | 2 | 1 | 1 | Практическая работа | |
| 28. | Практическое занятие 7. Определение количественного содержания жира в молоке. | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 4. Законы химии. (3 часа) | | | | | | |
| 29. | Закон сохранения массы и энергии. | 1 | 1 | | | Цифровая лаборатория по химии |
| 30. | Основные газовые законы в химической реакции | 1 | 1 | | | |
| 31. | Применение законов в химической и производственной практике | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | |
| 5. Химия и промышленность (3 часа) | | | | | | |
| 32. | Отрасли химической промышленности. | 1 | 1 | | | Цифровая лаборатория по химии |
| 33. | Практическое занятие 8. Получение природных красителей и кислотно-основных индикаторов. | 1 | | 1 | Практическая работа | |
| 34. | Бытовые химические вещества | 1 | 0,5 | 0,5 | Практическая работа | |
| Итого | | 34 | часа | | | |

1.3. Содержание курса «Чудесная химия».

Первый год обучения.

Введение (2ч). История развития химии. Химическая азбука: символика, химическая формула, химическое уравнение.

1. Математика в химии (4 ч). Масса атома и молекулы. Массовая доля элемента и расчеты по ней. Воздух и объемная доля газа в газовых смесях.

Практическая работа 1: Молоко и сок... Что общего?

2. Химия в природе (7ч). Химия и физика. Агрегатные состояния веществ в природе. Химия и биология. Биогенные элементы. Вода. Вода в природе, свойства воды, Аномалии воды. Кристаллическая и др. вода. Химические реакции вокруг нас. Горение и тление. Практическая работа 2: Сравнение чистой и загрязненной воды (органолептические свойства, поверхностное натяжение, электропроводность).

3. Химия в доме (8ч). Химические вещества в нашем доме. Химия чистоты. Химчистка дома. Соли в природе, соли в клетке. Косметика и химия. Строительная химия.

Практическая работа 3: Исследование свойств моющих средств.

Практическая работа 4: Выведение пятен.

Практическая работа 5: Приготовление растворов для бытовых нужд. Путешествие по домашней аптечке – игра.

4. Химия и продукты питания (7ч.). Продукты питания и энергия. Пищевая ценность белков, жиров, углеводов. Пищевые добавки. Молоко и молочные продукты. Качество продуктов и здоровье

Практическая работа 6. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам).
Практическая работа 7. Определение белка и крахмала в продуктах питания

Практическая работа 8. Расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека.

Практическая работа 9. Исследование йогурта.

5. Химия и экология (4 ч.). Химическая промышленность. Профессии, связанные с наукой химией. Химия в биотехнологии. Экологический компонент химических производств. Экологическая безопасность атмосферы. Экологическая безопасность воды. Игра «Последний герой».

Второй год обучения

Предусматривает изучение и повторение материала по химии в ходе выполнения расчетных и экспериментальных задач, проведения лабораторных опытов и практических работ, создания исследовательских мини-проектов. При этом максимально полно должна прослеживаться самостоятельная познавательная деятельность учащихся. *Позиция учителя* состоит в том, что он корректирует, инструктирует учащихся и создает условия для самостоятельной отработки значимых навыков.

Введение (1 час): Химия и глобальные проблемы человечества.

Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Роль химии как науки в решении проблем.

1. Вещество и опыты с ним (8 часов)

Методы исследования состава веществ, моделирование и предсказание свойств по молекулярной формуле. Многообразие химических веществ в природе. Направления использования веществ в технике. Закон постоянства состава вещества. Вариативность задач с использованием понятия

«молекулярная формула».

Практические занятия: 1. Лабораторное оборудование и ТБ при работе с веществом.

2. Вещества в технике и быту (ознакомление с характеристиками отдельных веществ).

2. Очевидное и невероятное в химических реакциях (12 часов)

Химические превращения в теории и на практике. Типы и условия химических превращений. Символьная запись химической реакции. Стехиометрические законы химии. Химическая цепочка превращений с участием неорганических веществ (открытые, полуоткрытые и закрытые). Задачи с использованием цепочек. Окислительно-восстановительная реакция. Особенности ОВР в растворах. Гидролиз солей.

Практические занятия: 1. Экспериментальные задачи по идентификации неорганических веществ.

2. Анализ пищевых продуктов на содержание отдельных веществ.

3. Особенности ОВР в растворах.

3. Смеси в природе и технике. (7 часов)

Классификация смесей. Понятие массовой и объемной доли компонентов смеси.

Природные смеси. Растворы. Смеси в практической деятельности и в жизни человека. Задачи с использованием смесей. Алгебраический подход к решению задач с использованием смесей (решение через систему уравнений).

Практические занятия: 1. Приёмы разделения смесей. 2. Определение количественного содержания жира в молоке.

4. Законы химии. (3 часа)

Закон сохранения массы и энергии. Основные газовые законы в химической реакции (Гей-Люссака, Авогадро, Менделеева-Клапейрона). Применение законов в химической и производственной практике (решение производственных задач, написание уравнений химических реакций).

5. Химия и промышленность (2 часа).

Отрасли химической промышленности. Важнейшие технологические приемы,

используемые при производстве химических продуктов. Химия и лакокрасочная промышленность: природные красители и их использование, искусственные краски, проблемы загрязнения окружающей среды и их решения. Бытовые химические вещества (строительные и отделочные материалы, СМС, лекарства).

Практические занятия: 1. Получение природных красителей и кислотно-основных индикаторов.

В курсе предусмотрены следующие пути формирования действий, направленных на развитие личностных качеств учащихся.

Пути формирования действий ценностной ориентации:

– диспуты, исследования и обсуждения на тему экологической направленности: «Химия питания»,

«Бытовая химия», «Медицинская химия», «Проблемы загрязнения воды, воздуха на территории края, страны, мира», «Адское озеро», «Вулканы и их последствия», «Что такое смог? Причины и влияние его на организм человека»

– разработки учебных проектов о воде, воздухе, химических аспектах производств, природном газе, их роли в жизни человека и проблемах загрязнения окружающей среды.

– сообщения о влиянии веществ на человека и окружающую среду;

– разработка и защита учебных проектов с валеологическим направлением, где главным объектом являются продукты питания («Шоколад и здоровье детей», «Что выбирает молодое поколение: Пепси или молоко», «Мороженое», «Мед и его польза», «Хлеб – всему голова»);

Пути формирования действий коммуникативной ориентации:

– совместная разработка и защита проектов мини-группами учащихся по 2–3 человека;

– участие школьников в дидактических играх;

– работа в паре (при выполнении лабораторной работы, самостоятельной работы);

– элементы дискуссии, беседы на уроках при изучении новой темы, при закреплении изученного материала.

Пути формирования действий регулятивной ориентации:

– освоение правил техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в быту (выполнение лабораторных работ в химической лаборатории, домашнего эксперимента);

– решение экспериментальных, качественных и количественных задач;

– формулирование цели, планирование и проведение простейших опытов и измерений при помощи наиболее часто используемых приборов;

– представление результатов измерений в виде таблиц;

– формулирование выводов на основе наблюдений;

– разработка проектов валеологического значения;

– внесение необходимых дополнений или изменений в случае неверного решения с учётом оценки полученного результата самим обучающимся, учителем, товарищами (работа над ошибками);

– осознание качества и уровня усвоенного материала;

– преодоление трудностей на пути достижения целей.

Блок познавательных универсальных учебных действий является ведущим и проходит «красной нитью» через весь курс, поскольку качественный учебный процесс должен быть учебно-познавательным, направлен на формирование первоначальных умений в процессе постановки и решении разного рода задач (проблем).

При изучении разработанного курса школьники осваивают следующие **познавательные универсальные действия**: общеучебные, логические, знаково-символические и проблемно-поисковые.

1.4. Планируемые результаты

Предметные результаты

1) формирование и развитие учебной компетентности обучающихся средствами курса: понимание химического языка, умение производить математические расчеты, отражать химические явления посредством использования химических символов;

2) овладение приобретением опыта осуществления целесообразной и

результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Метапредметные результаты:

Развитие умения

1) самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

2) самостоятельно осуществлять и корректировать деятельность;

3) использовать разнообразные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

4) продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности,

5) проводить самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

6) использовать средства ИКТ с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

7) самостоятельно регулировать собственную познавательную деятельность

с учётом гражданских и нравственных ценностей;

8) логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

Личностные результаты

1) формирование российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину;

2) воспитание активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

4) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

5) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

6) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

7) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

8) готовность и способность к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

9) принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек;

10) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

11) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

В результате освоения данного курса

Обучающиеся научатся:

- искать и выделять необходимую информацию, в том числе с помощью ИКТ;
- смысловому чтению, извлечению необходимой информации из прослушанных текстов, определению основной и второстепенной информации;
- самостоятельному формулированию познавательной цели;
- построению речевого высказывания в устной и письменной формах;
- постановке и формулированию цели, проблемы;
- выбору рациональных способов решения задач;
- структурированию знаний;
- рефлексии и самооценке.

Обучающиеся получат возможность научиться:

А) Логическим действиям -

- анализировать, сравнивать, классифицировать объекты, обобщать полученные данные;
- структурировать знания;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- составлять логические цепочки последовательных действий при решении задач;
- самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера.

Б) Знаково-символическим действиям -

- моделированию химических объектов;
- преобразованию модели с целью выявления общих закономерностей;
- использованию символов и знаков для моделирования математической и химической составляющей (опорные схемы, символные записи);
- работе с химическим текстом.

В) Поисково-исследовательским действиям -

- высказыванию предположений, обсуждение проблемных вопросов, постановка цели;
- составлению плана простого эксперимента при исследовании веществ, явлений, растворов;
- выбору решения из нескольких предложенных вариантов, краткое его обоснование;
- выявлению (при решении разнохарактерных задач) известного и неизвестного;
- преобразованию модели в соответствии с содержанием учебного материала и поставленной учебной целью.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 34/34

Количество учебных дней – 34/34

Даты начала и окончания учебных периодов / этапов – с 01 сентября по 31 мая ежегодно.

2.2. Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение:

Технические средства

Компьютер – 1

Мультимедийный проектор – 1

Экран - 1

Средства обеспечения безопасности

Огнетушители – 2

Очищенный песок + металлический совок

Ткань (плотная, огнеупорная)

Очки

Резиновые перчатки

Халат

Лабораторное оборудование

| Наименование |
|---|
| Штатив лабораторный |
| Весы механические (12) |
| Плитка электрическая лабораторная |
| Баня комбинированная лабораторная |
| Приборы демонстрационные: |
| Аппарат для получения газов |
| Прибор для электролиза растворов солей. |
| Холодильник с прямой трубкой ХПТ – 300. |
| Штатив под пробирки |
| Термометр |
| Колбы |
| Пробирки |
| Воронки |
| Химические стаканы |
| Стеклянные палочки |
| Ложечки для сжигания |
| Ложечки для забора веществ |
| Пестик, ступка |
| Набор индикаторных бумажек |
| Фильтровальная бумага (комплект) |
| Держатели |
| Щипцы |
| Спиртовки |
| Реактивы: |
| Простые вещества: |
| Железо |

| |
|---------------------|
| Цинк |
| Алюминий |
| Олово |
| Магний |
| Медь |
| Свинец |
| Углерод |
| Сера |
| Оксиды: |
| Оксид кремния |
| Оксид магния |
| Оксид меди (II) |
| Оксид марганца (IV) |
| Оксид хрома (III) |
| Оксид водорода |
| Оксид ванадия |
| Оксид железа (III) |
| Оксид алюминия |
| Кислоты: |
| Соляная |
| Серная |
| Азотная |
| Фосфорная |
| Фтороводородная |
| Основания: |
| Гидроксид натрия |
| Гидроксид калия |
| Гидроксид кальция |
| Соли: |
| Нитрат натрия |
| Нитрат калия |
| Нитрат бария |
| Нитрат алюминия |
| Нитрат аммония |
| Нитрат серебра |
| Нитрат стронция |
| Нитрат никеля |
| Нитрат кобальта |
| Хлорид натрия |
| Хлорид калия |
| Хлорид кальция |
| Хлорид марганца |
| Хлорид бария |
| Хлорид железа (III) |
| Хлорид кобальта |
| Хлорид алюминия |
| Хлорид лития |
| Хлорид олова |
| Сульфат натрия |
| Сульфат калия |

| |
|-------------------------------|
| Сульфат кальция |
| Сульфат магния |
| Сульфат алюминия |
| Сульфат аммония |
| Сульфат железа |
| Сульфат цинка |
| Сульфат меди |
| Сульфит натрия |
| Сульфид железа (III) |
| Карбонат натрия |
| Карбонат калия |
| Карбонат кальция |
| Карбонат магния |
| Силикат натрия |
| Фосфат натрия |
| Гидрофосфат калия |
| Дигидрофосфат калия |
| Ацетат меди () |
| Ацетат натрия |
| Бромид натрия |
| Бромид калия |
| Иодид калия |
| Фторид натрия |
| Фторид кальция |
| Хромат калия |
| Бихромат калия |
| Перманганат калия |
| Родонит аммония |
| Карбид кальция |
| Тетрацианоферрат(III) калия |
| Алюминиевые квасцы |
| Удобрения: |
| Аммофос |
| Карбамид |
| Суперфосфат |
| Фосфорная мука |
| Нитрофоска |
| Мочевина |
| Индикаторы: |
| Метиловый оранжевый |
| Фенолфталеин |
| Лакмус |
| Органические вещества: |
| Этиловый спирт |
| Изобутиловый спирт |
| |
| Изоамиловый спирт |
| Бутиловый спирт |
| Изопропиловый спирт |
| Муравьиная кислота |

| |
|--|
| Уксусная кислота |
| Олеиновая кислота |
| Бензойная кислота |
| Лимонная кислота |
| Аминокапроновая кислота |
| Стеариновая кислота |
| Глицерин |
| Анилин |
| Бензол |
| Ксилол |
| Гексан |
| Глюкоза |
| Крахмал |
| Дифениламин |
| Скипидар |
| Резина |
| Уротропин |
| Масло |
| Мыло |
| Целлюлоза |
| Коллекции: |
| Каменный уголь |
| Топливо |
| Минералы и горные породы |
| Удобрения |
| Торф |
| Нефть |
| Алюминий |
| Металлы |
| Шкала твердости |
| Пластмассы |
| Волокна |
| Каучуки |
| Почва |
| Стекло |
| Набор шариков (атомов) |
| Таблицы: |
| Неорганическая химия: |
| Обращение с веществами. |
| Строение пламени. |
| Ковалентная связь. |
| Ионная связь. |
| Соотношение между разными типами хим.связи |
| Кристаллические решетки. |
| Кристаллическая решетка металлов. |
| Химическая коррозия . |
| Способы защиты металлов от коррозии. |
| |
| Схема гальванического элемента. |
| Электролиз раствора CuCl_2 |

| |
|---|
| Применение электролиза. |
| Электролиз в металлургии. |
| Электропроводность растворов. |
| Кривая растворимости солей. |
| Схема растворения и электролитической диссоциации соединений с ионной и полярной связями. |
| Гидролиз водных растворов солей. |
| Амфотерные гидроксиды. |
| Атомные радиусы элементов I-IV периодов. |
| Распространенность химических элементов в земной коре. |
| Химические свойства металлов. |
| Круговорот фосфора в природе. |
| Круговорот углерода в природе |
| Круговорот азота в природе |
| Производство серной кислоты. |
| Применение соляной кислоты. |
| Применение серной кислоты |
| Применение аммиака. |
| Применение соды. |
| Применение поваренной соли. |
| Применение хлора. |
| Применение азотной кислоты. |

2.3. Формы аттестации / контроля

Формы контроля и подведения итогов реализации программы

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется с помощью:

- выполнения учащимися самостоятельных заданий;
- наблюдения;
- беседы.

Итоговый контроль реализуется с помощью мониторинга выполнения теоретических и практических заданий.

2.4. Оценочные материалы

При оценивании учебных достижений учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе стартового уровня «Чудесная химия» используются:

При оценке качества реализации программы применяются следующие критерии:

- практические навыки;
- проявление самостоятельности;
- оригинальность.

Список литературы

1. Морозов В.Е. Элективные курсы по химии для предпрофильной подготовки учащихся в 8-9 классах - М. Глобус, 2007 г.
2. Симанчук Н.И. Методическое пособие. Образовательная программа кружка «Занимательная химия». <http://festival.1september.ru/articles/522793/>
3. Губина Н. В. «Программы элективных курсов. Химия. Предпрофильное обучение. 8-9 классы.» - М.: Дрофа», 2007
4. Дружинина А. Здоровое питание. - М.: АСТ-Пресс книга, 2004.
5. Михайлов В.С., Палько А.С. Выбираем здоровье! - 2-е изд. - М.: Молодая гвардия, 1987.
6. Ольгин О. Опыты без взрывов. М.: Химия 19986.
7. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика: Справ. издание. - М.: Высшая школа, 1991.
8. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Рукк Н.С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. - М.: РЭТ, 2001.
9. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. / Глав. Ред. В.А.Володин. - М.: Аванта+, 2000.
10. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: Справ. Пособие. - М.: Высшая школа