

Муниципальное учреждение дополнительного образования
центр творчества и развития «Радуга»

Принята на заседании
педагогического совета
от 01 09 2020 г.
Протокол № 1



Утверждаю
Директор МУДО ЦТР «Радуга»
Л. Соловьева
2020 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно - научной направленности
«Химия вокруг нас»

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:

Козлова Наталья Евгеньевна,
педагог дополнительного образования

Методическое сопровождение:

Ярлыкова Маргарита Германовна, методист

2020 г.

1

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------|---|----|
| 1. | Пояснительная записка..... | 3 |
| 2. | Учебно-тематический план..... | 6 |
| 3. | Содержание программы | 7 |
| 4. | Обеспечение программы..... | 11 |
| 4.1. | Методическое обеспечение..... | 11 |
| 4.2. | Материально-техническое обеспечение..... | 13 |
| 5. | Мониторинг образовательных результатов..... | 14 |
| 6. | Список информационных источников..... | 17 |
| 6.1. | Для педагога..... | 17 |
| 6.2. | Для учащегося..... | 18 |

1. Пояснительная записка

Развитие химической промышленности переносит жизнь человека на совершенно новый качественный уровень.

Покуда люди будут стремиться преобразовывать мир, ученые-химики будут нужны человечеству. Эта отрасль знаний на данный момент является наиболее значимой для развития цивилизации! А значит, каждый человек имеет возможность сделать свой вклад в ее развитие.

Практически каждый ребенок с интересом встречается с новым предметом – химией, предвкушая знакомство с наукой чудес. И это отношение становится основой для познания окружающего мира.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» имеет естественнонаучную направленность.

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас» ориентировано на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке.

Содержание программы «Химия вокруг нас» предоставляет широкие возможности для осуществления дифференцированного подхода к учащимся при их обучении, развития творческих и интеллектуальных способностей, наблюдательности, эмоциональности и логического мышления.

Актуальность программы обусловлена следующими факторами:

- пробуждение интереса и мотивация детей на изучение предмета химия;
- проведение опытов не требует богатства и разнообразия химических реактивов;
- простота и доступность лабораторного эксперимента, невысокая стоимость химических реактивов имеет большое значение для сельских школ с довольно низкой материальной обеспеченностью.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» является модифицированной. Программа составлена на основе элективного курса Ширшиной Н.В. «Химические вещества в повседневной жизни человека».

Отличительные особенности программы:

- наличие разделов, которых нет в авторской программе: «Как устроены вещества», «Разноцветные чудеса», «Чудеса Интернета», «Экологические чудеса»;
- насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента.

Новизна программы в том, что с целью повышения эффективности образовательной деятельности используются современные педагогические технологии: технология проектной деятельности, технология исследовательской деятельности, информационные технологии.

Цель программы: формирование естественнонаучного познания окружающего мира в процессе изучения основ химических явлений.

Задачи:

Обучающие:

- формировать первоначальные знания по предмету химия;
- обучить правилам техники безопасности при работе с различными химическими веществами;
- формировать представления о качественной стороне химической реакции.
- выполнять простейшие химические опыты;
- расширить кругозор учащихся.

Развивающие:

- овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности;
 - развивать умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу;
 - развивать коммуникативные навыки.
- Воспитывающие:
- формировать личностные качества: активность, дисциплинированность, доброжелательность, наблюдательность, целеустремлённость;
 - формировать культуры здорового и безопасного образа жизни.

Деятельность в объединении строится на принципах:

- научности;
- доступности;
- систематичности и последовательности;
- лично-ориентированного подхода.

Продолжительность и особенности организации образовательной деятельности:

- Объём программы 36 часов.
- Возраст учащихся: 12-14 лет.
- Сроки реализации программы: 1 год.
- режим занятий: занятия проводятся один раз в неделю по 1 академическому часу, т.е. 1 часав неделю.

В основе объединения лежит системно-деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;
- ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и результат образования;
- учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;
- обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
- разнообразие видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности.
- использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент.
- Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

Календарный учебный график

| | Начало учебного года | Окончание учебного года | Кол-во учебных недель | Кол-во учебных дней | Продолжительность каникул |
|----------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|
| I год обучения | 15 сентября | 31 мая | 36 | 36 | С 30.12 по 08.01. (10 дней) |

Ожидаемые результаты дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

Предметные:

- формирование первоначальных знаний по предмету химия;
- владение правилами техники безопасности при работе с различными химическими веществами;
- формирование представлений о качественной стороне химической реакции;
- выполнение простейших химических опытов;
- расширение кругозора учащихся.

Метапредметные:

- развитие элементарных навыков исследовательской деятельности;
- развитие умений рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу;
- развитие коммуникативных навыков.

Личностные:

- формирование личностных качеств: активность, дисциплинированность, доброжелательность, наблюдательность, целеустремлённость;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни.

Форма подведения итогов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: защита проектных работ, круглый стол.

2. Учебно-тематический план

| № п/п | Раздел, тема | Количество часов | | |
|-------|--------------------------|------------------|----------|-------|
| | | Теория | Практика | Всего |
| 1 | Введение | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 2 | Как устроены вещества | - | 2 | 2 |
| 3 | Чудеса для разминки | 1 | 2 | 3 |
| 4 | Разноцветные чудеса | 1 | 3 | 4 |
| 5 | Полезные чудеса | 1 | 3 | 4 |
| 6 | Поучительные чудеса | 1 | 1 | 2 |
| 7 | Сладкие чудеса на кухне | 1 | 2 | 3 |
| 8 | Чудеса Интернета | - | 2 | 2 |
| 9 | Исследовательские чудеса | 2 | 6 | 8 |
| 10 | Экологические чудеса | 1 | 1 | 2 |
| 11 | Интеллектуальные чудеса | 1 | 1 | 2 |
| 12 | Летние чудеса | 1 | 1 | 2 |
| 13 | Итоговое занятие | | 1 | 1 |
| | Итого | 10,5 | 25,5 | 36 |

3. Содержание программы

| Раздел, тема | Содержание | |
|-----------------------|--|---|
| | Теория | Практика |
| Введение | <p>Правила безопасности при проведении опытов. Ознакомление с кабинетом химии, изучение правил техники безопасности. Хранение материалов, реактивов в химической лаборатории. Химическая посуда. ТБ во время работы с пробирками, колбами, химическими стаканами и др. Предмет химии. Что изучает химия. Понятие вещество и тело. Физические свойства веществ. Вещества в окружающем мире</p> | <p>Приемы работы с химическим оборудованием.</p> |
| Как устроены вещества | | <p>Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы. Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде.</p> |
| Чудеса для разминки | <p>Природные индикаторы. Крахмал. Место нахождения, свойства</p> | <p>Признаки химических реакций. Определение крахмала в продуктах питания. Знакомство с углекислым газом</p> |
| Разноцветные чудеса | <p>Реакция среды. Хлорофилл. Способы получения природных красителей</p> | <p>Определение реакции среды различных бытовых растворов с помощью любого индикатора; получение природных красителей путем экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев, приготовление раствора медного купороса; реакция взаимодействия раствора медного купороса с железным гвоздем проведение опыта поглощения чернил из раствора активированным углем; проведение опытов поглощения красящих и ароматических веществ мелом, кукурузными</p> |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| | | <p>палочками; проведение опыта тайнописи раствором крахмала с йодом; проведение опыта по тайнописи молоком, луковым соком.</p> |
| Полезные чудеса | <p>Жесткость воды и способы её устранения, почему мыло моет, способы удаления пятен разного происхождения.</p> | <p>Проведение опыта по определению реакции среды раствора мыла; проведение опыта по получению мыла из растительного масла и из стеариновой свечи; проведение опыта по вспениванию мыльного раствора в мягкой и жесткой воде; проведение опыта по очистке ткани от травяной зелени спиртом; проведение опыта по очистке ткани от чернил с помощью спирта и мела; проведение опыта по очистке ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта; проведение опыта по чистке фаянсовых предметов от налета "марганцовки" смесью перекиси водорода и лимонной кислоты; проведение исследовательской работы по определению жесткости воды в различных источниках.</p> |
| Поучительные чудеса | <p>Понятие о кристаллах. Каучук: природный и синтетический. Области применения каучука</p> | <p>Проведение опыта по выращиванию кристаллов различных веществ, проведение эксперимента по приготовлению студня из желатина</p> |
| Сладкие чудеса на кухне | <p>Сахара, классификация, свойства, нахождение в природе, области применения. Почему незрелые яблоки кислые?</p> | <p>Проведение опыта по получению жженого сахара или карамели; проведение опыта по получению крахмала из картофеля; осуществлять качественную реакцию на крахмал с йодом; проведение опыта по разложению крахмала слюной (периодическая проверка йодом); проведение исследования по определению содержания</p> |

| | | |
|--------------------------|---|--|
| | | глюкозы в соках различных овощей и фруктов. |
| Чудеса Интернета | | Сбор материала для проектной работы |
| Исследовательские чудеса | Химический состав продуктов, красители, стабилизаторы, эмульгаторы. Польза и вред пищевых добавок. Тайны воды, минеральная и газированная вода. Моющие и чистящие вещества в нашем доме. Классификация моющих веществ и их влияние на здоровье человека и окружающую среду. | Практикум - исследование «Чипсы». Практикум - исследование «Мороженое». Практикум - исследование «Шоколад». Практикум - исследование «Жевательная резинка». Модуль «Химия напитков». Тайны воды. (презентация). Практикум - исследование «Газированные напитки» Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека». Практикум исследование «Чай». Практикум исследование «Молоко». Модуль «Моющие средства для посуды». Практикум исследование «Моющие средства для посуды». Занятие - игра «Мыльные пузыри» |
| Экологические чудеса | Что такое нитраты. Влияние нитратов на организм человека и окружающую среду. Кислотные дожди. | Фильтрация загрязненной воды, определение нитратов в овощах, изучение и описание физических свойств пыли, воды. |
| Интеллектуальные чудеса | Химические ребусы, шарады. Игра – квест «Путешествие Умелки в мир веществ» | Занимательные опыты и их объяснение. |
| Летние чудеса | Катализаторы и природные ингибиторы | Проведение опыта по приготовлению красного красителя (стеблей зверобоя, корней конского щавеля); проведение опыта по приготовлению желтого красителя (стеблей и листьев чистотела); проведение опыта зеленого красителя из листьев трилистника, листьев и стеблей манжетки); проведение опыта по приготовлению синего красителя из цветов жимолости (корней птичий гречишки); проведение опыта по |

| | | |
|------------------|--|--|
| | | приготовлению коричневого красителя (шелухи репчатого лука). |
| Итоговое занятие | | Защита проектов |

4. Обеспечение программы

4.1. Методическое обеспечение

| Раздел, тема | Используемые формы, приемы, методы | Дидактическое оснащение | Формы подведения итогов |
|-----------------------|--|--|----------------------------|
| Введение | Беседа, наглядный | Инструкционные карты для выполнения практических заданий, раздаточный материал | Анализ практической работы |
| Как устроены вещества | Беседа, метод наблюдения, наглядный, выполнение практических заданий исследовательские методы | Инструкционные карты для выполнения практических заданий, раздаточный материал, видео | Анализ практической работы |
| Чудеса для разминки | Выполнение экспериментальных работ, беседа, наглядный | Инструкционные карты для выполнения практических заданий, раздаточный материал, видео | Анализ практической работы |
| Разноцветные чудеса | Беседа, исследовательские методы, метод наблюдения, наглядный, выполнение практических заданий | Инструкционные карты для выполнения практических заданий, раздаточный материал | Анализ практической работы |
| Полезные чудеса | Беседа, исследовательские методы, метод наблюдения, наглядный, выполнение практических заданий | Инструкционные карты для выполнения практических заданий, раздаточный материал, таблицы, иллюстрации | Анализ практической работы |
| Поучительные чудеса | Беседа, исследовательские методы, метод наблюдения, наглядный, выполнение практических | Инструкционные карты для выполнения практических заданий, раздаточный материал, презентация | Анализ практической работы |

| | | | |
|--------------------------|--|--|--|
| | заданий | | |
| Сладкие чудеса на кухне | Беседа, исследовательские методы, | Инструкционные карты для выполнения практических заданий, раздаточный материал, видео | Анализ практической работы |
| Чудеса Интернета | Выполнение практического задания | Компьютер, Интернет | Беседа |
| Исследовательские чудеса | Дискуссия, исследовательские методы, метод наблюдения, наглядный выполнение экспериментальных работ, проектный | Инструкционные карты для выполнения практических заданий, раздаточный материал, таблицы | Практикум – исследование, защита проекта |
| Экологические чудеса | Беседа, исследовательские методы, работа с литературными источниками по химии | Инструкционные карты для выполнения практических заданий, раздаточный материал, видео, таблицы | Практическая работа, деловая игра |
| Интеллектуальные чудеса | Беседа, исследовательские методы, групповая форма работы, викторина | Инструкционные карты для выполнения практических заданий, раздаточный материал | Практическая работа, игра – квест |
| Летние чудеса | Беседа, исследовательские методы, групповая форма работы | Инструкционные карты для выполнения практических заданий, раздаточный материал | Практическая работа |
| Итоговое занятие | Проектный | Детские проекты | Защита проектов |

Методы и приемы, используемые при изучении курса

- химический эксперимент, начинающийся со знакомства с препаративной химией;
- прикладные занятия, позволяющие взглянуть на окружающий мир глазами химика;
- раскрытие места химии как интегрирующей науки через усиление межпредметных связей с другими предметами;

-занимательность;

-раскрытие значения химии в обеспечении экологической безопасности;

Формы проведения занятий:

-эксперимент,

-защита проекта,

-беседа,

-соревнование,

-активные и пассивные (настольные) химические игры.

4.2. Материально-техническое обеспечение

Технические средства обучения.

Специализированный программно-аппаратный комплекс педагога (СПАК):

- персональный компьютер;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- колонки;
- DVD – комплекс

Наглядные пособия по курсу.

- видеоуроки по темам курса;
- ЭОРы по темам курса;
- инструкционные карты для выполнения всех практических заданий курса;
- раздаточный материал для освоения разделов курса.
- диски с занимательными опытами и обучающие мультфильмы по химии
- химическое оборудование для проведения опытов
- химические реактивы
- Натуральные объекты
- Химические реактивы и материалы. Химическая лабораторная посуда, аппаратура.
- Комплекты печатных демонстрационных пособий (таблицы: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», дидактические материалы, портреты выдающихся учёных – химиков).

Занятия проводятся в кабинете химии, снабженном вытяжным шкафом, мойкой с горячей и холодной водой.

5. Мониторинг образовательных результатов

Объектами мониторинга в объединении «Химия вокруг нас» являются:

- уровень обученности каждого учащегося (теоретические знания и практические умения)
- уровень развития;
- уровень воспитанности.

Итоговая аттестация проводится в конце учебного года. Его цель – выявление уровня знаний, умений и навыков, личностного развития учащихся, в результате освоения программы за учебный год. Формы итогового контроля: проведение круглого стола / устного журнала, защита проектных работ.

Использование разнообразных форм контроля позволяет учащимся проявить навыки самостоятельной работы, совершенствовать знания, повышает сознательность, стимулирует творчество.

| Задачи | Критерии | Показатели | Методы |
|---|--|---|--|
| Формировать первоначальные знания по предмету химия; | Уровень соответствия теоретических знаний программным требованиям | Низкий уровень (усвоил менее 50 процентов знаний по программе) Средний (усвоил более 50 процентов знаний по программе) Высокий уровень (теоретическими знаниями владеет в полном объеме) | Опрос, наблюдение, анализ практических работ |
| Обучить правилам техники безопасности при работе с различными химическими веществами; | Уровень соответствия теоретических знаний программным требованиям Уровень соответствия сформированных навыков программным требованиям | Низкий уровень (усвоил менее 50 процентов знаний по программе) Средний (усвоил более 50 процентов знаний по программе) Высокий уровень (теоретическими знаниями владеет в полном объеме) Низкий уровень (выполняет работы под присмотром педагога) Средний уровень (Иногда требуется помощь педагога) | Опрос, наблюдение |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | Высокий уровень (самостоятельно и правильно выполняет работу) | |
| Формировать представления о качественной стороне химической реакции. | Уровень соответствия теоретических знаний программным требованиям | Низкий уровень (усвоил менее 50 процентов знаний по программе) Средний (усвоил более 50 процентов знаний по программе) Высокий уровень (теоретическими знаниями владеет в полном объеме) | Опрос, наблюдение, анализ практических работ |
| Выполнять простейшие химические опыты | Уровень соответствия сформированных навыков программным требованиям | Низкий уровень (выполняет работы под присмотром педагога) Средний уровень (Иногда требуется помощь педагога) Высокий уровень (самостоятельно и правильно выполняет работу) | Наблюдение, анализ практических работ |
| Расширение кругозора учащихся | Уровень кругозора учащихся | Низкий уровень (не интересуется дополнительными знаниями, низкий уровень проектов) Средний уровень (проявляет интерес к дополнительным знаниям) Высокий уровень (систематически получает дополнительные знания, видит связь предмета «Химия» с другими науками) | Беседа, защита проектов |
| Овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности | Уровень соответствия сформированных навыков программным требованиям | Низкий уровень (не умеет добывать информацию, самостоятельно проводить опыты) | Анализ практических работ |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | Средний уровень (Иногда требуется помощь педагога) Высокий уровень (работу выполняет самостоятельно) | |
| Развивать умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу | Уровень развития сформированных умений программным требованиям | Низкий уровень (слабые выступления во время защиты проектов) Средний (выступления, требующие доработки) Высокий (качественные выступления, с хорошей доказательной базой) | Защита проектов, анализ практических работ |
| Развивать коммуникативные навыки | Уровень развития навыков программным требованиям | Низкий: иногда пассивен, взаимодействует с отдельными членами детского коллектива и взрослыми. Средний: взаимодействует со всеми членами детского коллектива и взрослыми. Высокий: активен во взаимодействии со сверстниками и взрослыми, неконфликтен | |
| Формировать личностные качества: активность, дисциплинированность, доброжелательность, наблюдательность, целеустремлённость; | Уровень сформированности личностных качеств: активности, дисциплинированности, доброжелательности, наблюдательности, целеустремлённости | Низкий: не все личные качества проявляет на должном уровне. Средний: личные качества проявляет на должном уровне. Высокий: личные качества проявляет | Наблюдение |

| | | | |
|--|---|--|------------|
| | | всегда, может быть примером | |
| Формировать культуру здорового и безопасного образа жизни. | Уровень формирования культуры здорового и безопасного образа жизни. | Низкий: отсутствуют вредные привычки, иногда бывают замечания) Средний: ведёт здоровый образ жизни, всегда правильно выполняет правила техники безопасности) Высокий: ведёт пропаганду здорового образа жизни, всегда правильно выполняет правила техники безопасности | Наблюдение |

6. Список информационных источников

6.1. Для учителя:

1. Груздева Н.В, Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.- СПб: Крисмас+, 2006.- 105 с.
2. Ольгин О.М. Опыты без взрывов - 2-е изд.-М.: Химия,1986.- 147с
3. Ольгин О. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии. – М.: «Детская литература», 2001.- 175с
4. Смирнова Ю.И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Санкт-Петербург, "МиМ-экспресс",1995 год.- 201с
5. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с.

6.2. Для учащихся:

1. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова Занимательные задания и эффектные опыты по химии.. «ДРОФА», М., 2002.
2. Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ», М., 1995.
3. В.Н. Алексинский Занимательные опыты по химии. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995.
4. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.:Дет. лит., 1987.
5. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003

Интернет-ресурсы

- <http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный 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.