

**1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химия вокруг нас» (далее программа) составлена в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в области образования на основании нормативно-правовых документов:

Федерального закона РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 года № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Природоохранного нормативного документа ПНД Ф 12.13.1-03 Методические рекомендации. Техника безопасности при работе в аналитических лабораториях (общие положения);

**Актуальность программы**

Актуальность программы обусловлена тем, что современная химическая наука вышла на качественно новый уровень. В связи с возрастающим интересом к высоким технологиям важно повышать компетенции школьников в области естественных наук.

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Данный курс охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни позволяет расширить знания обучающихся о химических опытах, способствует овладению методиками проведения экспериментов.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным.

В ходе выполнения лабораторных и практических работ у обучающихся

формируется умение правильно, аккуратно и бережно работать с химическими реактивами и лабораторной посудой. Это важное практическое умение необходимо любому человеку. Выполнение лабораторных работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, анализировать и делать выводы о проведенных опытах и экспериментах.

**Отличительные особенности программы**

Отличительная особенность Программы от уже существующих в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся.

Курс дает возможность в доступном форме познакомиться с химическими веществами окружающими учащихся, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунутьсяв мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему

и находить пути решения через эксперимент.

**Новизна**

Новизна данной Программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения. Использование оборудования центра «Точка роста». Это создает базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

**Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности.

Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами. Значительная роль в Программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета.

Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие

информационной культуры обучающихся.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей

обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

**Цель программы** : удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике,расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

**Задачи:**

*Предметные:*

• Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;

• Расширить знания учащихся по химии, экологии;

• Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;

• Научить оформлять результаты своей работы.

*Метапредметные:*

• Развить умение проектирования своей деятельности;

• Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;

• Продолжить развивать творческие способности. Личностные:

• Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного

отношения к людям и к природе;

• Совершенствовать навыки коллективной работы;

• Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

**Адресат программы**

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся

 13-14 лет.

**Форма обучения**

Формы обучения: очная, с применением электронного обучения.

При проведении занятий используются три формы работы:

-демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученическихрабочих местах;

-фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением

педагога;

-самостоятельная, когда обучающиеся выполняют лабораторную работу в течение части занятия.

**Объем программы.**

Годовой курс программы рассчитан на 35 часов

**Режим занятий.**

Для всех видов аудиторных учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 40 минут.

Периодичность занятий - 1 раза в неделю.

**Особенности организации образовательного процесса.**

 Занятия (в зависимости от целей занятия и его темы), включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля освоения программы:

- групповые;

- индивидуальные;

- конкурсные игровые занятия (строятся в виде соревнования для повышения активности обучающихся и их коммуникации между собой);

- комбинированные (для решения нескольких учебных задач);

- круглый стол - неформальное обсуждение выбранной тематики;

- мозговая атака;

- ролевая игра;

- контрольные мероприятия (самостоятельная работа, тестирование, викторина, зачет, презентация; демонстрация контрольного кейса).

**Цель программы**: удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике,расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

**Задачи:**

*Предметные:*

• Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;

• Расширить знания учащихся по химии, экологии;

• Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;

• Научить оформлять результаты своей работы.

*Метапредметные:*

• Развить умение проектирования своей деятельности;

• Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;

• Продолжить развивать творческие способности. Личностные:

• Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного

отношения к людям и к природе;

• Совершенствовать навыки коллективной работы;

• Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

*Личностные:*

-формирование дисциплинированности, ответственности, самоорганизации,

целеустремленности, привития аккуратности и опрятности;

-формирование уважения к чужому мнению;

- развитие трудового воспитания посредством самостоятельной работы с

методиками, проведения экспериментов и обработкой их результатов;

- формирование естественнонаучного мировоззрения школьников, развитие

личности ребенка.

**Ожидаемые результаты.**

*Личностные:*

• осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы иобщества);

• испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину,страну;

• формулировать самому простые правила поведения в природе;

• осознавать себя гражданином России;

• объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;

• искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческихпозиций, эстетических и культурных предпочтений;

• уважать иное мнение;

• вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

*Метапредметные:*

В области коммуникативных УУД:

• организовывать взаимодействие в группе(распределять роли, договариваться другс другом и т.д.);

• предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;

• оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

• при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;

• слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

*В области регулятивных УУД:*

• определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства еѐ осуществления;

• учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;

• составлять план выполнения задач,решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;

• работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, и справлять ошибки;

• работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и

дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);

• предполагать, какая информация нужна;

• отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

• сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников

(словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

• выбирать основания для сравнения, классификации объектов;

• устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;

• выстраивать логическую цепь рассуждений;

• представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

• организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

• предвидеть (прогнозировать)последствия коллективных решений;

• оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

• при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;

• в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;

• понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

*Предметные:*

• предполагать какая информация нужна;

• отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

• сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

• выбирать основания для сравнения, классификации объектов;

• устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;

• выстраивать логическую цепь рассуждений;

• представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

**Формы и методы контроля.**

Входящий контроль–определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ ;проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе. Формы подведения итогов реализации программы.

• Итоговые выставки творческих работ;

• Портфолио и презентациии с иследовательской деятельности;

• Участие в конкурсах исследовательских работ;

**Учебный план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название тем | Количество часов | Форма контроля |
| всего | теория | практика |
| 1 | Химия наука о веществах | 5 | 4 | 1 | Тестирование |
| 2 | Вещества вокруг нас | 25 | 18 | 7 | ВикторинаПрактическая работа |
| 3 | Что мы узнали о химии | 5 | 2 | 3 | Защита проектов |

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Название разделов | Объем часов |
| Всего часов | В том числе |
| теория | Практика |
| 1 | «Химия–наука о веществах и их превращениях» |
| 1.1 | Химия – наука о веществах. История развития химии. Знакомство с кабинетомхимии.  | 1 | 1 | - |
| 1.2 | Правила техники безопасности.Знакомство с лабораторнымоборудованием. | 2 | 1 | 1 |
| 1.3 | Знакомство с цифровой лабораторией по химии Relab | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Вещества вокруг нас |
| 2.1 | Физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. | 2 | 1 | 1 |
| 2.2 | Вода и ее свойства | 2 | 1 | 1 |
| 2.3 | Растворы. Экзо и эндотермические реакции при растворении веществ | 3 | 2 | 1 |
| 2.4 | Свечи их состав и виды. | 2 | 1 | 1 |
| 2.5 | Металлы, которые нас окружают. | 2 | 1 | 1 |
| 2.6 | Уксусная кислота, ее свойства | 2 | 1 | 1 |
| 2.7 | Пищевая сода | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 2.8 | Чай. История, виды, значение | 2 | 1 | 1 |
| 2.9 | Молоко. | 2 | 1 | 1 |
| 2.10 | Мыло и СМС | 3 | 2 | 1 |
| 2.11 | Вещества нашей аптеки | 5 | 3 | 2 |
| 3 | Что мы узнали о химии |
| 3.1 | Подготовка мини проектов. | 5 | 2 | 3 |

**Содержание программы**

*Раздел 1.* «Химия–наука о веществах и их превращениях» - 5 часов

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, еѐ виды и назначение. Реактивы и их классы.

Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

*Лабораторная работа 1*. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

*Лабораторная работа 2.* Знакомство с цифровой лабораторией по химии Releon.

Практическая работа1. Изучение температуры пламени при горении различных веществ.

*Раздел 2*. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» – 25 часов

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Многое ли мы о ней знаем? Вода и е ѐ свойства. Что необычного в воде? Вода пресная, дистиллированная, минеральная и морская.

 Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Приготовление водных растворов. Виды растворов, растворимость. Тепловые явления при растворении.

Вещества горючие и негорючие. Строение пламени.

Свечи, их состав. Физические свойства парафина и воска.

Металлы, которые нас окружают. Изучение физических свойств металлов.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологического воздействие. Применение уксусной кислоты.

 Питьевая сода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Молоко: состав, применение, значение, виды.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

*Лабораторнаяработа 1*.Изучение строение пламени. Изучение свойства пламени различных веществ.

Практическая работа 1. Разделение смесей.

*Лабораторная работата2*.Свойства различных видов воды.

Практическая работа2.Очистка воды.

*Лабораторная работата3.* Определение температуры плавления и кристаллизации веществ.

*Лабораторная работата5* Изучение физических свойств металлов

*Лабораторная работата6.*Экзо и эндотермические реакции при растворении веществ.

Практическая работа3. Приготовление пересыщенного раствора.

*Лабораторная работа7*.Свойства уксусной кислоты.

Практическая работа4. Сравнение свойств уксусной кислоты различной концентрации со свойствами неорганических кислот.

*Лабораторнаяработа8*.Свойства питьевой соды.

*Лабораторная работа 9*.Свойства чая.

Практическая работа5.Изучение свойств различных сортов чая.

*Лабораторная работат10.*Свойства молока .

Практическая работа6. Определение примесей в различных видах молока.

*Лабораторная работа11*.Свойства мыла.

Практическая работа7.Сравнение свойств различных сортов мыла и СМС.

*Лабораторнаяработа12*. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Практическая работа8. Изучение свойств пероксида водорода.

*Лабораторнаяработа13*. Свойства аспирина.

Практическая работа 9. Исследование природных и медицинских препаратов на наличие ацетилсалициловой кислоты.

**Раздел 3**. «Что мы узнали о химии?» – 5часов

Подготовка и защита мини-проектов

**Условий реализации программы.**

1. **Материально-технические условия реализации программы**

1.Цифровая лаборатория по химии Relab

2.Химическая посуда

3. Реактивы

4. Проектор

5. Интерактивная доска

 **2**.**Учебно-методическое обеспечение программы**

В состав учебно-методического комплекта к программе входят:

- учебные и методические пособия;

- химические справочники;

- раздаточные материалы (таблицы, схемы)

- видео- и аудиоматериалы;

- компьютерные программы.

**3. Список литературы для педагога**

1. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя

Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.

2. Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения.

Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121 с.

3. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.

4. Габриелян, О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: Методическое

пособие. / . Габриелян, О.С. Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. – М.: Дрофа, 2008.

5. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас / Ю. Н. Кукушкин – М: Высшая школа, 1992.

6. Степин, Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии

Степин, Л. Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.

**4.Список литературы для обучающихся**

1. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.

2. Гроссе, Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. – 2-е рус.изд. – Л.: Химия, 1985. – 335 с.

3. Иванов, А. А. Химия – просто. / А. А. Иванов. – М.: АСТ, 2018. – 250 с.

4. Крицман, В. А. Энциклопедический словарь юного химика

В. Станцо.— 2-е изд., испр.— М.: Педагогика, 1990.— 320 с.

5. Степин, Б. Д. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д. Степин, Л.Ю.