

## 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 45 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 | Викторина Практическая  работа |
| 3 | Что мы узнали о  химии | 5 | 2 | 3 | Защита  проектов |

## Календарно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название разделов |  | | |
| Всего  часов | Дата проведеня | |
| По плану | фактически |
|  | «Химия–наука о веществах и их превращениях» | | | |
| 1 | Химия – наука о веществах. | 1 |  |  |
| 2 | История развития химии. Химия или маги  Немного из истории химии. Алхимия. Хи вчера, сегодня, завтра. |  |  |  |
| 3 | Правила техники безопасности. | 1 |  |  |
| 4 | *Лабораторная работа 1*. Знакомство с оборудованием для практических и  лабораторных работ. | 1 |  |  |
| 5 | *Лабораторная работа 2.* Знакомство с цифровой лабораторией по химии Releon.  Практическая работа1. Изучение  температуры пламени при горении различных | 1 |  |  |
|  |  | | | |
| 6 | Физические свойства веществ. | 1 |  |  |
| 7 | Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.  Практическая работа 2. Разделение смесей. | 1 |  |  |
| 8 | Вода и ее свойства. Многое ли мы о ней  знаем? *Лабораторная работата2*.Свойства различных видов | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | воды. |  |  |  |
| 9 | Что необычного в воде? Вода пресная, дистиллированная, минеральная и морска Практическая работа 3. Способы очистки  воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. | 1 |  |  |
| 10 | Растворы. Практическая работа3. Приготовление пересыщенного раствора.Приготовление водных  растворов. |  |  |  |
| 11 | Тепловые явления при растворении. Экзо и эндотермические реакции при растворении веществ. ***Лабораторная работата3.***Определение температуры плавления и кристаллизации веществ.  *Лабораторная работата6.*Экзо и эндотермические реакции при растворении веществ. | 1 |  |  |
| 12 | Вещества горючие и негорючие. Свечи и  состав и виды. | 1 |  |  |
| 13 | Свечи, их состав. Физические свойства парафина и воска. | 1 |  |  |
| 14 | Металлы, которые нас окружают. | 1 |  |  |
| 15 | Изучение физических свойств металлов. *Лабораторная работата5* Изучение физических свойств металлов | 1 |  |  |
| 16 | Столовый уксус и уксусная эссенция Уксусная кислота , ее свойства.  *Лабораторная работа7*.Свойства уксусной кислоты.  Практическая работа4. Сравнение свойств уксусной кислоты различной концентрации со свойствами  неорганических кислот. | 1 |  |  |
| 17 | Применение уксусной кислоты. Практическая работа4. Сравнение свойств уксусной кислоты различной концентрации со свойствами  неорганических кислот. | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| 18 | Пищевая сода. Свойства и применение.  *Лабораторная работа8*.Свойства питьево соды | 1 |  |  |
| 19 | Чай. История чая, виды, значение. | 1 |  |  |
| 20 | Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.  *Лабораторная работа 9*.Свойства чая. Практическая работа5.Изучение свойств различных сортов чая. | 1 |  |  |
| 21 | Молоко и его состав. Применение, значение, виды молока. | 1 |  |  |
| 22 | *Лабораторная работат10.*Свойства молока .  Практическая работа 6. Определение примесей в различных видах молока. | 1 |  |  |
| 23 | Мыло и СМС. *Лабораторная работа 11*. Свойства мыла.  . | 1 |  |  |
| 24 | Мыло или мыла? Отличие  хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Практическая работа7.Сравнение свойств различных сортов мыла и СМС. | 1 |  |  |
| 25 | Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. | 1 |  |  |
| 26 | Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? | 1 |  |  |
| 27 | Аптечный йод и его свойства. Почему йод  надо держать в плотно закупоренной склянке. | 1 |  |  |
| 28 | «Зеленка» или раствор бриллиантового  зеленого. *Лабораторнаяработа12*. | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Необычные свойства таких обычных зеленки и йода. |  |  |  |
| 29 | Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.  Практическая работа 8. Изучение свойств пероксида водорода. | 1 |  |  |
| 30 | Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.  *Лабораторнаяработа13*. Свойства аспирина.  Практическая работа 9. Исследование природных и медицинских препаратов на наличие ацетилсалициловой кислоты. | 1 |  |  |
|  | Что мы узнали о химии | | | |
| 31 | Подготовка мини проектов. | 1 |  |  |
| 32 | Подготовка мини проектов. | 1 |  |  |
| 33 | Подготовка мини проектов. | 1 |  |  |
| 34 | Защита мини проектов. | 1 |  |  |
| 35 | Защита мини проектов. | 1 |  |  |

**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 Releon 2.Химическая посуда

1. Реактивы
2. Проектор
3. Интерактивная доска

## 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.

## 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.

1. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас / Ю. Н. Кукушкин – М: Высшая школа, 1992.
2. Степин, Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии

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

## 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.