**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Омской области**

**УО Любинского МР Омской области**

**МБОУ "Камышловская СОШ "**

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО:ЗАМ.ДИРЕКТОРА ПО ВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_Алексеенок Е.М.ПРОТОКОЛ № 1 от 30.08.2024 | УТВЕРЖДЕНО:ДИРЕКТОР ШКОЛЫ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Титова Т.Ф.ПРИКАЗ № 218 от 30.08.2024 |

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

**«Практическая химия»**

общеинтелектуальной направленности

форма реализации программы: очная

уровень сложности содержания программы: стартовый

**Целевая группа:** 15-16 лет

**Срок реализации:** 1 год

**Общая трудоемкость программы:** 34 часа

**Автор-составитель:** Бахтиярова Ирина Владимировна,

 педагог дополнительного образования

**2024**

# 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Практическая химия» дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Направленность программы естественнонаучная, поскольку она предполагает углубленное изучение органической и неорганической химии, решение экспериментальных и расчетных задач повышенной сложности по химии. Содержание программы «Практическая химия» поможет подросткам 13-16 лет расширить и углубить знания по химии, усовершенствовать умения исследовать.

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.

Дополнительная общеобразовательная программа «Практическая химия» создана, чтобы в процессе получения дополнительного химического образования учащиеся приобрели химические знания о законах и теориях, отражающих особенности химической формы движения материи, приобрели умения и навыки в постановке химического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии.

Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, в продолжении образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. Программа «Практическая химия» даёт учащимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования.

Дополнительная общеобразовательная программа «Практическая химия» составлена с учетом применения оборудования «Точка роста».

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

### Актуальность:

программа «Практическая химия» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Она ориентирована на учащихся такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

### Обучение включает в себя следующие основные предметы: химия

### Вид ДОП:

Модифицированная программа – это программа, в основу которой положена программа, разработанная другим автором, но измененная с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

**Направленность ДОП:** программа носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

|  |
| --- |
| Учебно-тематический план |
| №п/п | Название раздела, темы | Количество часов | Формы аттестации |
| Всего | Теория | Практика |
| 1. | Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности | 4 | 2 | 2 | Наблюдение |
| 2. | «Вещества вокруг тебя, оглянись!» | 4 | 1 | 2 | Оформление лабораторного занятия |
| 3. | Увлекательная химия для экспериментаторов | 4 | 2 | 2 | Оформление лабораторного занятия |
| 4. | Характеристика веществ | 2 | 1 | 2 | Оформление лабораторного занятия |
| 5. | Свойства вещества | 2 | 1 | 2 | Фотоотчет |
| 6. | Изучение состава вещества - центральное звено химии | 2 | 1 | 2 | Оформление лабораторного занятия |
| 7. | Какие бывают вещества | 3 | 1 | 2 | Оформление лабораторного занятия |
| 8. | Язык химии | 3 | 1 | 2 | Оформление лабораторного занятия |
| 9. | Изучаем химические реакции | 3 | 1 | 2 | Оформление лабораторного занятия |
| 10. | Многообразие веществ | 4 | 1 | 2 | Оформление лабораторного занятия |
| 11. | Атом - составная часть веществ | 3 | 1 | 1 | Оформление лабораторного занятия |
|  | Итого  | 34 | 13 | 21 |  |

Содержание программы

**Раздел 1. Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности**

**Теория.** 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.

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

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

**Теория.** Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Многое ли мы о ней знаем? Вода и еѐ свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отставание, фильтрование, обеззараживание. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие. Питьевая сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. 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. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? 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. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

**Практика.** Лабораторная работа 1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 2.Свойства воды. Практическая работа1.Очистка воды.

**Раздел 3. Увлекательная химия для экспериментаторов**

 **Теория.** Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

 Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

 История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Состав школьного мела.

 Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

**Практика.** Лабораторная работа15.«Секретные чернила».

 Лабораторная работа16.«Получение акварельных красок».

**Раздел 4. Характеристика веществ**

**Теория.** Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Предмет химии. Происхождение слова "химия". Место химии среди наук о природе.

**Практика.** Знакомство с группой. Инструктаж по правилам поведения на занятиях. Практическая работа «Знакомимся с химической лабораторией, ее оборудованием, с правилами безопасности в ней». Деловая игра «Планирование работы объединения на учебный год». Знакомство с календарем конкурсных мероприятий.

Входная диагностика. Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею». 14

**Раздел 5. Свойства вещества**

**Теория.** Вещество и тело. Вещества вокруг нас и в нас самих. Свойства веществ: агрегатное состояние, цвет, запах, электропроводность, теплопроводность и т.д. Зачем нужно знать свойства веществ? Камень - первый объект изучения человека. Превращение веществ друг в друга. Химическая реакция. Признаки и условия течения химических реакций. Горенье - одна из первых химических реакций, известных человеку. Роль огня в становлении человека. Легенды и мифы об огне. Вещества горючие и негорючие. Изучение реакции горения.

**Практика.** Лабораторные опыты: 1. Рассматривание предметов, сделанных из одного и того же вещества. 2. Рассматривание предметов, сделанных из разных веществ. 3. Рассматривание веществ с разными физическими свойствами. Практические работы: 1. Изучаем свойства веществ. 2. Проводим химические реакции с целью выявления признаков и условий течения химической реакции. Экскурсия в аптеку.

 **Раздел 6. Изучение состава вещества - центральное звено химии**

**Теория.** Из чего состоят вещества? Делимо ли вещество до бесконечности? Атом - неделимая частица, составная часть всех веществ. Молекулы. Химический элемент. Вещества простые и сложные. Ознакомление с символами элементов. Символы Н, 0, S, Р, С, I, Br, Cl, Si. Понятие химической формулы. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднократные смеси. Способы раздвоения смесей: отстаивание, фильтрование, перекристаллизация, перегонка, хроматография.

**Практика.** Лабораторные работы: 1. Моделируем химические формулы. 2. Готовим смеси. Практические работы: 1. Очистка поваренной соли фильтрованием и выпариванием. 2. Очистка медного купороса перекристаллизация. Подведение итогов модуля. Игра-викторина «Химия вокруг меня.

**Раздел 7. Какие бывают вещества**

**Теория.** Классификация веществ на простые и сложные. Деление простых веществ на металлы и неметаллы. Символы металлов Al, Fe, Си, К, Na, Ca, Ba, Mg, Ag, Аи, Hg, Ni, Cr, Mn. Кислород, его открытие. Получение кислорода из перманганата калия. Собирание кислорода двумя способами: методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Определение кислорода. Горение серы, угля и железа в кислороде. Водород - самый легкий газ. История его открытия. Горение водорода "Гремучая смесь". Определение водорода, получение. Углекислый газ. Получение его из мрамора или мела. Определение углекислого газа с помощью известковой воды. Состав воздуха. Изучение состава воздуха. Роль А.Лавуазье. Понятие об инертных газах. Неон, аргон, их применение. Кислоты. Кислоты в природе. Растворение кислот в воде. Действие серной кислоты на ткань. Меры предосторожности при работе с кислотами. Действие кислот на индикаторы. Основания. Растворение оснований в воде. Щелочи. Действие щелочей на организм человека. Меры предосторожности при работе со щелочами. Действие щелочей на индикаторы. Соли. Какие бывают соли? Соли в природе. Поваренная соль. Роль поваренной соли в истории человечества. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль для живых организмов.

**Практика.** Лабораторные работы: 1. Изучаем свойства металлов.2 . Обнаружение кислот в продуктах питания.

**Раздел 8. Язык химии**

**Теория.** Химия - наука о веществах. Какие бывают вещества? Металлы и неметаллы. Оксиды, кислоты, основания, соли. Физические и химические свойства веществ. Превращения веществ друг в друга. Признаки и условия течения химической реакции. Состав веществ. Химическая формула. Валентность. Определение валентности по химической формуле. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

**Практика.** Практическая работа «Превращения веществ друг в друга», «Определение валентности по химической формуле», «Закон сохранения массы веществ». Решение химических уравнений. Подготовка к коллоквиуму. Подведение итогов модуля. Коллоквиум «Язык химии».

**Раздел 9. Изучаем химические реакции**

**Теория.** Сущность химической реакции. Типы химических реакций: разложения, замещения и обмена. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции обратимые и необратимые. Скорость химических реакций. 17

**Практика.** Лабораторные опыты: 1. Разложение малахита при нагревании. 2. Замещение меди в растворе хлорида меди (2) железом.

**Раздел 10. Многообразие веществ**

**Теория.** Классификация и свойства веществ. Многообразие веществ. Классификация веществ по составу. Оксиды, их состав. Получение оксидов реакцией горения простых и сложных веществ. Составление уравнений реакции горения сложных веществ. Условия возникновения и прекращения горения. Медленное окисление. Меры предупреждения пожаров. Классификация оксидов на основные, кислотные, амфотерные. Кислоты, их состав, классификация на кислородосодержащие и бескислородные, на одноосновные, двухосновные и трехосновные. Кислотный остаток. Валентность кислотного остатка, роль кислот для организмов растений, животных и человека. Основания, их состав. Гидрооксогруппа. Щелочи и нерастворимые в воде основания, составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка. Классификация солей на средние, кислые и основные. Пищевая сода и малахит как примеры кислой и основной солей, соли организмы в организме человека. Реакция нейтрализации.

**Практика.** Лабораторные работы: 1. Рассмотрение образцов оксидов, оснований, солей. 2. Исследование продукта горения угля в кислороде. 3. Ознакомление со свойствами гидроксидов натрия, кальция, меди (2) или железа (3). 4. Взаимодействие щелочей с кислотами. 5. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.

**Раздел 11. Атом** - **составная часть веществ**

**Теория.** Атом. Сложный состав атома. Открытие электронов в атоме. Опыты Э.Резерфорда по открытию атомного ядра. Заряд атомного ядра. Модели атомов. Планетарная модель атома Э.Резерфорда. Абсолютная и относительная атомная масса. Состав ядер атомов. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Химический элемент - разновидность атомов с одинаковым зарядом ядра. Понятие об ионах.

**Практика.** Изготовление модели атома. Подведение итогов модуля. Круглый стол «Взгляд на мир вокруг нас с помощью химии».

**Контрольно-оценочные средства**

• самостоятельная работа;

• тестирование;

• творческие отчеты;

• участие в творческих выставках;

• презентация и защита проекта.

## Условия реализации программы

|  |  |
| --- | --- |
| Аспекты | Характеристика  |
| Материально-техническое обеспечение | * Программа реализуется в школе. Занятия проходят в кабинете химии. Кабинет оборудован лабораторным оборудованием в рамках программы «Точка роста», раздаточным материалом, таблицами.
 |
| Информационное обеспечение | * Интернет ресурсы
* Справочные материалы
 |
| Кадровое обеспечение | * педагог
 |

##

##

## Список литературы

1. *Для учителя:*

1. Воскресенский В.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа..М.: «Просвещение», 1971
2. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В.Н. Химический эксперимент в школе. М.:«Просвещение», 1987
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ / О.С. Габриелян, А. В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2018.
4. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы/ О.С. Габриелян [и др.]. – М.: Дрофа, 2018.
5. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: химический эксперимент в школе/ О.С.Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунов.. – М.:Дрофа, 2016.

**Интернет-ресурсы:**

1.<http://him.1september.ru/> Газета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии"

2.[http://www.openclass.ru/](http://www.openclass.ru/wiki-pages/30699) сайт образовательный Открытый класс

3.[http://pedsovet.su/](http://pedsovet.su/load/97) сайт Педсовет.ру ( презентации, разработки…)

4.<http://www.zavuch.info/> сайт Завуч.инфо

*Для учащихся:*

1.Степин БД., Аликброва Л.Ю. Занимательные задания и эффективны опыты по химии. Москва. Дрофа. 2006

*2.Электронные ресурсы (СD):* Виртуальная химическая лаборатория. Неорганическая химия. Органическая химия. 9класс», «Общая химии»

**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://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

<http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.