

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Общеобразовательная средняя школа им М.К.Янгеля п.Березняки»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ «ОСШ им.  
М.К.Янгеля п.Березняки»  
Рогачева Е.В.  
Приказ № 157 от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Дополнительного образования ОЦ «Точка роста»**

**«Юный химик»**  
**для обучающихся 8-9 классов**

## **Пояснительная записка**

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно - исследовательской деятельностью. Программа «Юный химик» направлена на формирование у учащихся 8-9 классов интереса к изучению химии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в 8-9 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения химии.

Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Химия» в 8-9 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

### **Цель и задачи программы**

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной химии и основ исследовательской деятельности.

#### **Задачи:**

- формирование системы научных знаний о системе химических элементов и начальных представлений о химических связях, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобретение опыта использования методов химической науки для проведения несложных химических экспериментов;
- развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- формирование основ химической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;
- использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

## Содержание программы

### Раздел 1 Химическая лаборатория

Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии. Инструктаж по технике безопасности.

Знакомство с лабораторным оборудованием

Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории

### Раздел 2. Вещества, которые нас окружают

Простые и сложные вещества. Химические элементы.

**Лабораторный опыт №1.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.

Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.

**Лабораторный опыт №2** «Получение кислорода из перекиси водорода, доказательство его наличия».

Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды, строение воды. Показатели качества воды. Исследование воды из разных источников

**Лабораторный опыт №3** «Определение водопроводной и дистиллированной воды»

**Лабораторный опыт №4** «Окраска индикаторов в нейтральной среде»

### Раздел 3. Явления, происходящие с веществами

Чистые вещества и смеси. Классификация смесей. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция

**Практическая работа №1** «Чистые вещества и смеси»

**Практическая работа №2** «Очистка воды и воздуха от твердых частиц»

### Раздел 4. Основы экспериментальной химии

**Практическая работа №3** Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

**Практическая работа №4** «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»

**Практическая работа №5** «Определение температуры кристаллизации вещества»

Физические и химические явления. Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции.

**Практическая работа №6** «Экзотермическая реакция»

**Практическая работа №7** «Эндотермическая реакция»

Скорость химических реакций. Химические превращения. Химические реакции. Химические уравнения. Выполнение тренировочных упражнений по составлению уравнений химических реакций. Типы химических реакций.

**Практическая работа №8** «Типы химических реакций»

### Раздел 5. Основы расчетной химии

Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям. Закон Авогадро. Молярный объем газов.

Относительная плотность газов. Решение экспериментальных задач по теме

«Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений»

### Раздел 6. Основы электролитической диссоциации

**Практическая работа №9** «Очистка воды от растворимых примесей». Электролитическая диссоциация – главное условие протекания реакций в растворах. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.

**Практическая работа №10** «Электролитическая диссоциация»

**Практическая работа №11** «Сильные и слабые электролиты»

**Практическая работа №12** «Влияние температуры на диссоциацию».

**Практическая работа №13** «Влияние концентрации раствора на диссоциацию»

Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

### Раздел 7. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений.

Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.

**Лабораторный опыт №5.** Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.

Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.

**Практическая работа №14** «Определение  $pH$  растворов»

**Практическая работа №15** «Реакция нейтрализации Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой»

Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.

**Химические свойства кислот**

**Лабораторный опыт №6.** «Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот.»

**Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей. Свойства солей**

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

#### **Метапредметные результаты**

##### *Регулятивные*

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

##### *Познавательные*

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;

- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

### *Коммуникативные*

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме,
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся; описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно- практической деятельности; умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

### *Предметные результаты*

#### **Обучающийся научится:**

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления,
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений,

- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе,
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки,
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель,
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

**Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Виды деятельности</b>
1	Химическая лаборатория	2	Проведение инструктажа, введение в предмет
2	Вещества, которые нас окружают	5	Практикум
3	Явления, происходящие с веществами	4	Практикум
4	Основы экспериментальной химии	7	Практикум
5	Основы расчетной химии	4	Практикум
6	Основы электролитической диссоциации	6	Практикум
7	Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений	6	Практикум
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	