

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Локшинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДЕНО:

*Мингалеева Е.Н.*  
Руководитель ШМО  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ г.

*Колесов Ю.Ю.*  
Зам. директора по УВР  
«\_\_» \_\_\_\_\_ г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса «Экспериментум»  
для 10-11 классов**

**Автор:**  
Мингалеева Елена Николаевна,  
учитель биологии и химии

2021-2022 учебный год

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения.

**Реализация данного курса возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием.**

**В рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в нашей школе Центра образования естественно-научной направленности «Точки роста».**

Данный курс рассчитан на 35 часов, 1 час в неделю.

## **Планируемые результаты освоения курса**

### ***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) содержа-

ние 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;
- 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;
- 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;
- 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.

## **Содержание курса**

### **Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии (4 ч.)**

Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»

Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?»

Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»

Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»

### **Первоначальные химические понятия (4 ч.)**

Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»

Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»

Демонстрационный эксперимент № 2 «Разложение воды электрическим током»

Демонстрационный эксперимент № 3 «Закон сохранения массы веществ»

**Классы неорганических соединений (2 ч.)**

Демонстрационный эксперимент № 4 «Определение состава воздуха»

Практическая работа № 2 «Получение медного купороса»

**Растворы (5 ч.)**

Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»

Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов»

Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор»

Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»

Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»

**Классы неорганических соединений (6 ч.)**

Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»

Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред»

Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации».

Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»

Лабораторный опыт № 11 «Определение кислотности почвы»

Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»

**Теория электролитической диссоциации (8 ч.)**

Демонстрационный опыт № 7 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»

Практическая работа № 5 «Электролиты и неэлектролиты»

Лабораторный опыт № 12 «Влияние растворителя на диссоциацию»

Лабораторный опыт № 13 «Сильные и слабые электролиты»

Лабораторный опыт № 14 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»

Практическая работа № 6 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»

Лабораторный опыт № 15 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»

Лабораторный опыт № 16 «Образование солей аммония»

**Химические реакции (5 ч.)**

Лабораторный опыт № 17 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»

Лабораторный опыт № 18 «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»

Лабораторный опыт № 19 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»

Демонстрационные опыты № 8 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»

Практическая работа № 7 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»

Практическая работа № 8 «Определение нитрат- ионов в питательном растворе»

**Итоговое занятие (1 ч.)**

**Тематическое планирование**

№ п/п	Название темы	Количество
-------	---------------	------------

		<b>часов</b>
<b>1</b>	<b>Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Первоначальные химические понятия</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Классы неорганических соединений</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Растворы</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Классы неорганических соединений</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Теория электролитической диссоциации</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Химические реакции</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>