

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Калужской области**

**Управление образования города Калуги**

**МБОУ «Лицей № 36» города Калуги**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель  
методического совета

Кисель Н.В.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по ВВР

Зенина И.К.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор лицея

Дьячук И.Б.

Приказ № 274/01-10  
от «30» августа 2023 г.

Приложение №3 к ООП ООО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса внеурочной деятельности**

**«Проектно-исследовательская деятельность: Химия»**

для обучающихся 9-х классов

Город Калуга

2023 год

## 2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

### РАЗДЕЛ 1. ВЕЩЕСТВО (9 часов)

Строение атома. *Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы ДИ. Менделеева. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Электронные и графические формулы атомов элементов.*

Работа с тренировочными тестами по теме.

Периодический закон и периодическая система химических элементов ДИ. Менделеева. *Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.*

Работа с тренировочными тестами по теме.

Строение веществ. *Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь. Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ.*

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. *Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления.*

Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. *Номенклатура неорганических соединений. Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы. Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований.*

Работа с тренировочными тестами по теме.

### Раздел 2 ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (9 часов)

Химическая реакция. *Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ.*

Работа с тренировочными тестами по теме.

Классификация химических реакций по различным признакам: *числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.*

*Различные классификации химических реакций, примеры.*

Работа с тренировочными тестами.

Электролиты и неэлектролиты. *Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.*

Работа с тренировочными тестами.

Реакции ионного обмена и условия их осуществления. *Составление молекулярных и ионных уравнений. Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена.*

Окислительно-восстановительные реакции. *Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод).*

Практическое занятие. *Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. Упражнение на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.*

### **РАЗДЕЛ 3. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В РАСТВОРАХ (15 часов)**

Растворение. Растворимость веществ в воде. Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Кислоты, основания и соли в свете ТЭД. Понятие о гидролизе солей.

#### **Деятельность учителя с учётом программы воспитания.**

- Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей
- Общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их
- Создавать в учебных группах (классе, кружке, секции и т.п.) разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся, их родителей (законных представителей) и педагогических работников
- Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
- Анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу
- Защищать достоинство и интересы обучающихся, помогать детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях
- Находить ценностный аспект учебного знания и информации обеспечивать его понимание и переживание обучающимися
- Владеть методами организации экскурсий, походов и экспедиций и т.п.
- Сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач
- Создание условий для развития и реализации интереса обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию на основе рефлексии деятельности и личностного самопознания; самоорганизации жизнедеятельности;
- Формирования позитивной самооценки, самоуважению; поиска социально приемлемых способов деятельностной реализации личностного потенциала;
- Стимулирование интереса обучающихся к творческой и интеллектуальной деятельности, формирование у них целостного мировоззрения на основе научного, эстетического и практического познания устройства мира;

### **2 .РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

#### ***Личностными результатами обучения являются:***

- ✓ чувство гордости за российскую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность,
- ✓ готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории естественно-научного направления,
- ✓ умение управлять своей познавательной деятельностью.

#### ***Метапредметными результатами являются:***

- ✓ использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности,
- ✓ использование основных интеллектуальных операций: анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизации, выявление причинно-следственных связей,
- ✓ умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике,
- ✓ умение самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации,

- ✓ использование различных источников для получения информации.

### **Предметными результатами являются:**

- ✓ формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- ✓ осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы;
- ✓ углубление представлений о материальном единстве мира;
- ✓ овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- ✓ формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- ✓ приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- ✓ умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- ✓ овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- ✓ создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- ✓ формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### **Выпускник получит возможность научиться :**

- *знать химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;*
- *важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;*
- *характерные признаки важнейших химических понятий;*
- *о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями;*
- *смысл основных законов и теории химии: атомно-молекулярная теория, законы сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д. И. Менделеева*

### **Выпускник научится:**

**Называть:** химические элементы; соединения изученных классов неорганических веществ; органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахараза.

**Объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит; закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена

**Характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ;

химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей.

**Определять, классифицировать;** состав веществ по их формулам; валентность и степень окисления элемента в соединении;

вид химической связи в соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; типы химических реакций;

возможность протекания реакций ионного обмена.

**Составлять:** схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций.

**Обращаться:** с химической посудой и лабораторным оборудованием. распознавать опытным путем: газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.

**Вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе;

количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами; объяснения отдельных фактов и природных явлений; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

**Формы занятий внеурочной деятельностью:** коллективные, групповые, индивидуальные формы работы; работа в группах постоянного и сменного состава; конференции; викторины, конкурсы, олимпиады; практические работы и т.д.

### **3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**9 КЛАСС** (1 ч в неделю на протяжении учебного года, всего 33 часа)

№ занятия	Разделы	Количество часов
1	<b>ВЕЩЕСТВО</b>	<b>9</b>
2	<b>ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ</b>	<b>9</b>
3	<b>ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В РАСТВОРАХ</b>	<b>15</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>33 ч.</b>

