

**Бюджетное общеобразовательное учреждение
Калачинского муниципального района Омской области
«Новосветская средняя общеобразовательная школа»**

«Утверждаю»
и.о. директора школы
_____ / Хиневич Е.В. /
Приказ № 49
от «31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса внеурочной деятельности
«ХИМИЯ УВЛЕКАТЕЛЬНО И ПРОСТО»
на 2024-2025 учебный год

8–9 классы (8 часов)

Автор программы:
Учитель химии и
биологии
Крылова Татьяна
Николаевна

Содержание курса внеурочной деятельности

8-9 КЛАСС

Первоначальные химические понятия (8 часов)

Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Понятие о теоретических и эмпирических методах познания в естественных науках. Представления о научном познании на эмпирическом уровне: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, вычисление; на теоретическом уровне: научные факты, проблема, гипотеза, теория, закон. Источники химической информации. Понятие о методах работы с химическими веществами. Оборудование школьной химической лаборатории. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием.

Чистые вещества и смеси. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Способы разделения смесей. Очистка веществ.

Вещества и химические реакции. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Нахождение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Количество вещества. Молярная масса. Расчёты по формулам химических соединений. Мольная доля химического элемента в соединении. Нахождение простейшей формулы вещества по мольным долям элементов.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Расчёты по химическим уравнениям.

Вычисления (с использованием заданий ВПР и ОГЭ²):

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- простейшей формулы вещества по массовым или мольным долям элементов;
- количества вещества, массы по известному количеству вещества, массе реагентов или продуктов реакции (по уравнениям химической реакции).

Практические работы:

1. Знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, цифровыми датчиками оборудования центров «Точка роста».

2. Определение чистых веществ и смесей.

3. Проведение очистки воды от растворимых примесей.

4. Измерение температуры кипения воды с помощью лабораторного термометра и датчика температуры.

5. Изучение физических свойств металлов.

6. Изучение признаков химических реакций: выделение и поглощение тепла.

7. Изучение закона сохранения массы веществ: проведение эксперимента.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижений школьниками личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы внеурочной деятельности достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности школы. Они отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе.

В сфере патриотического воспитания:

- понимание значения химической науки и технологии в жизни современного общества, в развитии экономики России и своего региона.

В сфере гражданского воспитания:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, проявление коммуникативной культуры в разнообразной совместной деятельности.

В сфере ценности научного познания:

- мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и необходимые для понимания сущности научной картины мира;

- осознание ценности научного познания для развития каждого человека и производительных сил общества в целом, роли и места науки «Химия» в системе научных представлений о закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и технологической средой;

- познавательная мотивация и интерес к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к исследовательской деятельности.

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни, необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в учебных и жизненных ситуациях.

В сфере трудового воспитания:

- формирование ценностного отношения к исследовательской деятельности как к высоко востребованной в современном обществе.

В сфере экологического воспитания:

- осознание необходимости отношения к природе как к источнику жизни на Земле, основе её существования;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- способность применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей средой;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты обучающихся, освоивших программу курса внеурочной деятельности «Химия увлекательно и просто» основного общего образования, включают:

- усвоение междисциплинарных (межпредметных) понятий, отражающих материальное единство мира и процесс познания (вещество, свойство, энергия, явление, научный факт, закономерность, гипотеза, закон, теория, наблюдение, измерение, исследование, эксперимент

и др.);

- овладение универсальными учебными действиями (познавательными, коммуникативными, регулятивными), важными для повышения эффективности освоения содержания учебного предмета, формирования компетенций, а также проектно-исследовательской деятельности обучающихся в курсе химии;

- способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике.

Универсальные учебные познавательные действия

В сфере базовых логических действий:

- использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их существенные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями);

- анализировать, сравнивать, обобщать, выбирать основания для классификации и систематизации химических веществ и химических реакций;

- устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения;

- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии);

- предлагать критерии и выявлять общие закономерности и противоречия в изучаемых процессах и явлениях;

- делать выводы и заключения;

- применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебных задач; с учётом этих модельных представлений характеризовать изучаемые химические вещества и химические реакции.

В сфере базовых исследовательских действий (методов научного познания веществ и явлений):

- применять методы научного познания веществ и явлений на эмпирическом и теоретическом уровнях в учебной познавательной и проектно-исследовательской деятельности;

- использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания и самостоятельно ставить вопросы;

- анализировать факты, выявлять и формулировать проблему, определять цель и задачи, соответствующие решению проблемы;

- предлагать описательную или объяснительную гипотезу и осуществлять её проверку;

- проводить измерения необходимых параметров, вычисления, моделирование, наблюдения и эксперименты (реальные и мысленные), самостоятельно прогнозировать результаты, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

В сфере приёмов работы с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярной литературе по химии, справочных пособиях, ресурсах Интернета);

- анализировать информацию и критически оценивать её достоверность и непротиворечивость, отбирать и интерпретировать информацию, значимую для решения учебной задачи;

- применять различные методы и формулировать запросы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач;

- использовать информационно-коммуникативные технологии и различные поисковые

системы;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т.п.);

- использовать научный язык в качестве средства работы с химической информацией.

Универсальные учебные коммуникативные действия В сфере умения общения (письменной и устной коммуникации):

- представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах;

- публично выступать с презентацией результатов выполнения химического эксперимента (исследовательской лабораторной или практической работы, учебного проекта).

В сфере умения учебного сотрудничества (групповой коммуникации):

- участвовать в групповых формах работы: планировать организацию совместной работы, определять свою роль, распределять задачи между членами группы;

- выполнять свою часть работы, координировать свои действия с действиями других членов команды, определять критерии по оценке качества выполненной работы;

- решать возникающие проблемы на основе учёта общих интересов и согласования позиций, участвовать в обсуждении, обмене мнениями, «мозговом штурме» и других формах взаимодействия.

Овладение *универсальными учебными регулятивными действиями* включает развитие самоорганизации, самоконтроля, самокоррекции, в том числе умений:

- решать учебные и исследовательские задачи;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи, планировать свою работу при решении учебной или исследовательской задачи;

- на основе полученных результатов формулировать обобщения и выводы, прогнозировать возможное развитие процессов;

- анализировать результаты: соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль деятельности;

- корректировать свою деятельность на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты для обучающихся 8 класса:

1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, металл, неметалл, аллотропия, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, относительная плотность газов, оксид, кислота, основание, соль, амфотерный оксид, амфотерный гидроксид, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе, молярная концентрация вещества в растворе; электроотрицательность, степень окисления, окислители и восстановители, окисление и восстановление, окислительно-восстановительные реакции, метод электронного баланса;

2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) определять принадлежность веществ к определённому классу соединений по

формулам; виды химической связи (ковалентной и ионной) в неорганических соединениях;

5) раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодического закона Д. И. Менделеева, атомно-молекулярной теории, закона Авогадро и его следствий; представлений о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций;

6) демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; объяснять связь положения элемента в Периодической системе с распределением электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям атомов первых четырёх периодов;

7) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

8) характеризовать (описывать) общие химические свойства оксидов, кислот, оснований и солей, генетическую связь между ними, подтверждая примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

9) объяснять и прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

10) вычислять молярную массу смеси, мольную долю химического элемента в соединении; массовую долю химического элемента по формуле соединения; находить простейшую формулу вещества по массовым или мольным долям элементов; массовую долю вещества в растворе, молярную концентрацию вещества в растворе; проводить расчёты по уравнениям химической реакции;

11) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный) — для освоения учебного содержания;

12) составлять уравнения простых окислительно-восстановительных реакций (методом электронного баланса);

13) устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ; соотносить химические знания со знаниями других учебных предметов;

14) следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных опытов и практических работ по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, решению экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»;

15) демонстрировать владение основами химической грамотности, включающей умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, а также знание правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей среды.

Тематическое планирование

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов	Деятельность обучающихся / рекомендованные формы проведения занятий	Электронные ресурсы
Первоначальные химические понятия (8 часов)				
1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	1	<ul style="list-style-type: none"> • Участие в беседе о раскрытии смысла изучаемых понятий; • участие в беседе о роли химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками. <i>Форма проведения занятий:</i> обсуждение, беседа, дискуссии, решение кейсов	Российская электронная школа. Химия. 8 класс. Урок «Предмет химии. Вещества и их свойства» (https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/)
2	Инструктаж по технике безопасности. <i>Практическая работа № 1</i> «Знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, цифровыми датчиками оборудования центров «Точка роста».	1	<ul style="list-style-type: none"> • Участие в обсуждении характеристики научных методов изучения природы; • работа в парах для изучения правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ. <i>Форма проведения занятий:</i> обсуждение, проведение экспериментов (игра)	
3	Чистые вещества и смеси. <i>Практическая работа № 2*</i> «Определение чистых веществ и смесей». Инструктаж по технике безопасности	1	<ul style="list-style-type: none"> • Участие в блиц-опросе о различии чистых веществ и смесей; гомогенных и гетерогенных смесей; • работа в парах при следовании правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ <i>Форма проведения занятий:</i> Обсуждение, блиц-опрос, проведение эксперимента (игра)	Российская электронная школа. Химия. 8 класс. Урок «Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей» (https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/)

⁴ В столбце «Темы занятий» расставлены указатели практических работ для подготовки к ВПР — *; к ГИА — **; к ВсОШ — ***.

4	<p>Чистые вещества и смеси. Практическая работа № 3 «Проведение очистки воды от растворимых примесей». Инструктаж по технике безопасности</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> • Работа в группах для планирования и проведения химического эксперимента по разделению смесей веществ; • работа в группах по выстраиванию развернутого письменного и устного ответов с опорой на информацию из учебника и другие источники информации, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии. <p><i>Форма проведения занятий:</i> проведение экспериментов (игра), проведение профессиональной пробы, решение кейсов</p>	<p>Российская электронная школа. Химия. 8 класс. Урок « Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей» (https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/)</p>
5	<p>Вещества и химические реакции. Практическая работа № 4* «Измерение температуры кипения воды с помощью лабораторного термометра и датчика температуры». Инструктаж по технике безопасности.</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> • Работа в группах по наблюдению и описанию физических свойств веществ; • работа в группах по следованию правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ <p><i>Форма проведения занятий:</i> обсуждение, проведение экспериментов (игра)</p>	<p>Российская электронная школа. Химия. 8 класс. Урок «Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Условия течения и возникновения химических реакций» (https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/)</p>
6	<p>Вещества и химические реакции. Практическая работа № 5** «Изучение физических свойств металлов». Инструктаж по технике безопасности</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение и описание физических свойств веществ; • работа в группах по следованию правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ <p><i>Форма проведения занятий:</i> обсуждение, проведение экспериментов (игра), решение кейсов</p>	<p>Российская электронная школа. Химия. 8 класс. Урок «Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Условия течения и возникновения химических реакций» (https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/)</p>
7	<p>Физические и химические явления. Практическая работа № 6* «Изучение признаков химических</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> • Участие в обсуждении различия физических и химических явления, объяснении их сущности с точки зрения атомно-молекулярной теории; 	<p>Российская электронная школа. Содержание курса «Химия» (https://resh.edu.ru/subject/29/)</p>

	реакций: выделение и поглощение тепла». Инструктаж по технике безопасности		<ul style="list-style-type: none"> • участие в обсуждении признаков химических реакций, условия их протекания; • участие в беседе о классификации химических реакций (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ). • работа в группах по следованию правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов. <i>Форма проведения занятий:</i> проведение экспериментов (игра), дискуссия, беседа, обсуждение, решение кейсов 	
8	Физические и химические явления. Практическая работа № 7* «Изучение закона сохранения массы веществ». Инструктаж по технике безопасности	1	<ul style="list-style-type: none"> • Участие в обсуждении различий физических и химических явлений, раскрытии их сущности с точки зрения атомно-молекулярной теории; • работа в парах по определению признаков химических реакций, условий их протекания; • участие в беседе о классификации химических реакций (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ). • работа в группах по соблюдению правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правил обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов. <i>Форма проведения занятий:</i> проведение экспериментов (игра), дискуссия, беседа, обсуждение 	Российская электронная школа. Содержание курса «Химия» (https://resh.edu.ru/subject/29/)