




**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Комитет по образованию, науки и молодежной политики**  
**Волгоградской области**  
**Отдел по образованию администрации**  
**Николаевского муниципального района Волгоградской области**  
**МОУ "Комсомольская СШ "**

**Рассмотрено**  
на заседании МО учителей  
естественно-математического цикла  
Протокол №3  
от 25 марта 2024  
Руководитель МО  
 Кушуфаева А.И.

муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Комсомольская средняя школа»  
Николаевского муниципального района Волгоградской области

**Согласовано**  
Ответственная за исполнение обязанностей по УВР  
 Адресова Г.Р.  
Протокол №5 от 27 марта 2024

**Утверждено**  
Директор школы  
 Волчанская Е.А.  
Приказ № 25 от 28 марта 2024



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Химия вокруг нас»**

Возраст детей: 13-17 лет  
Срок реализации: 1 год  
Автор-составитель: учитель Адресова Г.Р.

**с. Комсомолец, 2024 год**

## Пояснительная записка

Предлагаемая программа дополнительного образования «Химия вокруг нас» отражает содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов химии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных работ и опытов, выполняемых обучающимися.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). В рамках данного курса запланированы практические работы.

**Актуальность:** программа создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни.

**Целью** изучения курса является формирование у учащихся интереса к химии, развитие любознательности, развитие практических умений через обучение моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Кроме того, данный курс подготавливает учащихся к изучению химии в 8 классе.

## **Основные задачи программы:**

### **Обучающие:**

- формирование у учащихся научного мировоззрения, целостного представления о природе и о всеобщей связи явлений природы;
- овладение простейшими практическими умениями и навыками в области химии.
- развитие у учащихся устойчивого интереса к химии, как науке;
- формирование умений: безопасно обращаться с химическими веществами, простейшим лабораторным оборудованием; соблюдать правила поведения во время проведения химического эксперимента в кабинете химии (химической лаборатории); наблюдать и анализировать физические и химические явления, происходящие в природе, в повседневной жизни, в лабораторных опытах; объяснять результаты опытов; делать обобщения и выводы; сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи;

### **Развивающие:**

- удовлетворение индивидуальных запросов учащихся, определение наклонностей и развитие их творческих способностей;
- развитие способностей к самостоятельному мышлению;
- развитие коммуникативных способностей, культуры общения, сотрудничества.

### **Воспитывающие:**

- воспитание уверенности в себе и ответственности за результаты своей деятельности.
- формирование мотивов научно-исследовательской деятельности.
- привитие интереса к изучению явлений природы.

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие результаты:

**Личностными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

*Средством развития* личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;

- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

**Метапредметными результатами** в курсе «Химия вокруг нас» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования регулятивных УУД* служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования познавательных УУД* служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

### ***Коммуникативные УУД:***

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

***Предметными результатами*** изучения предмета являются следующие умения:

Формирование основ научного мировоззрения и химического мышления;

Диалектический метод познания природы;

Развитие интеллектуальных и творческих способностей;

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Программа предусматривает формирование у школьников следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

#### ***Познавательная деятельность:***

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### ***Информационно-коммуникативная деятельность:***

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### ***Рефлексивная деятельность:***

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

Основная ***форма организации учебного процесса*** – наблюдения, эксперимент, дискуссия, лекция, практические занятия

***Технология обучения*** – технология проблемного обучения.

#### **Виды и формы контроля**

Вид контроля	Форма контроля
устный	<i>индивидуальный опрос фронтальный опрос</i>
письменный	<i>химический диктант тест</i>

практический	лабораторная работа лабораторный опыт
графический	таблица
наблюдение	
самоконтроль	

### Основные технологии:

- технология проблемного обучения
- технология проблемно-диалогического обучения
- технология разноуровневого обучения;
- технология обучения в сотрудничестве;
- коммуникативная технология.

Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств школьника.

В качестве ведущей методики при реализации программы рекомендуется использование проблемного обучения. Это способствует созданию положительной мотивации и интереса к изучению предмета, активизирует обучение. Совместное решение проблемы развивает коммуникабельность, умение работать в коллективе, решать нетрадиционные задачи, используя приобретенные предметные, интеллектуальные и общие знания, умения и навыки.

На этапе введения знаний используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу учащихся на уроке и самостоятельное открытие знаний. На занятиях введения новых знаний постановка проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и организации выхода из нее одним из трех способов: 1) учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему; 2) ученики осознают противоречие и формулируют проблему; 3) учитель диалогом побуждает учеников выдвигать и проверять гипотезы.

**Ожидаемые результаты** реализации программы внеурочной деятельности «Химия вокруг нас»

#### Учащиеся научатся:

- значение понятий: тело, вещество, свойства вещества; агрегатное состояние: газ, жидкость, твердое; химический эксперимент; кислота, щелочь; физическое явление, химическая реакция, признаки реакции; значение терминов: индикатор, фильтрование, адсорбция; витамины; условные обозначения, применяемые в химии: ↑ газ; ↓ осадок; **З** нет запаха; **Ц** нет цвета; **В** нет вкуса; **Р** хорошо растворимый; **М** малорастворимый; **Н** нерастворимый;

- применять основное химическое лабораторное оборудование; правила техники безопасности при проведении опытов с нагреванием веществ на спиртовке, со стеклянной посудой, с использованием кислот и щелочей (разбавленных), с измерительными приборами: весы, термометр (спиртовой);

- безопасно определять основные свойства вещества: цвет, запах, растворимость, агрегатное состояние; описывать признаки химической реакции; составлять описание свойств вещества по правилу «пяти пальцев»: 1) агрегатное состояние; 2) цвет; 3) запах; 4) вкус; 5) растворимость;

- безопасно обращаться с химическими веществами и оборудованием; планировать и проводить несложные химические эксперименты; описывать наблюдения при проведении химических опытов, измерять массу твёрдых веществ;

- самостоятельно контролировать ход эксперимента, анализировать, сравнивать и делать выводы;

- заботиться о здоровом образе жизни;

- предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры);

- наблюдать предметы и явления по предложенному плану или схеме;

- оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;

- ставить простейшие опыты.

#### Учебный план

№	Тема	Кол-во часов
1	Предмет химии	1
2	Атом.	2
3	Химические соединения. Классы веществ: Оксиды и бинарные соединения. Основания, кислоты, соли.	2
4	Вещество. Количество вещества. Расчеты по формулам. Смеси	2
5	Типы химических реакций. Химические уравнения.	2
6	Расчеты по химическим уравнениям	2
7	Электролитическая Диссоциация	2
8	Свойства веществ	2
9	Окислительно-восстановительные реакции	3
	<b>Итого:</b>	18 часов

### Содержание программы

#### Тема 1. Предмет химии. 1 часа

Вещество. Тело. Предмет. Признаки веществ. Явления, происходящие с веществами. Химический элемент и вещество. Формы существования химического элемента. Химические знаки. Химические формулы. Простое вещество, сложное вещество. Относительная атомная и молекулярная масса. Массовая доля элемента в процентах.

#### Тема 2. Атом. 4 часа

Атом. Состав и строение атома. Элементарные частицы атома – протоны, нейтроны, электроны. Изменение состава атома. Химический элемент. Изотопы. Массовое число. Ионы. Электронное строение атома. Электронная оболочка, орбиталь, уровень, подуровень. Завершённый уровень. Незавершённый уровень. Степень окисления. Конфигурация инертного газа. Схемы строения атома. Радиус Атома.

#### Тема 3. Химические соединения. 2 часа

Ионная связь, ковалентная связь – полярная и неполярная. Электроотрицательность. Металлическая связь. Простые вещества – металлы и неметаллы. Бинарные соединения и оксиды. Гидроксиды – кислоты и основания. Соли. Генетический ряд элемента металла и неметалла.

#### Тема 4. Вещество. Количество вещества. 2 часа

Вещество как множество структурных частиц. Кристаллические решётки. Порция вещества – количество вещества. Число Авогадро. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Молярный объём. Расчеты по формулам. Относительная плотность газов. Смеси. Массовая доля вещества в смеси или растворе.

#### Тема 5. Типы химических реакций. Химические уравнения. 2 часа

Типы химических реакций: Соединения, разложения, замещения, обмена. Закон сохранения массы веществ. Составления уравнений. Классификационные признаки реакций.

#### **Тема 6. Расчеты по химическим уравнениям. 2 часа**

Основной способ решения задач. Расчет количества вещества (массы, объёма) по известному количеству (массе, объёму). Решение задач с использованием массовой, объемной доли вещества в смеси.

#### **Тема 7. Электролитическая диссоциация. 2 часа**

Электролиты, неэлектролиты. Уравнения диссоциации. Реакции ионного обмена. Составление ионных уравнений реакций. Классы веществ с точки зрения ЭЛД.

#### **Тема 8. Свойства веществ электролитов. 2 часа**

Химические свойства кислот, солей, оснований, оксидов с точки зрения электролитической диссоциации.

#### **Тема 9. Окислительно-восстановительные реакции 3 часов.**

Свойства классов веществ с точки зрения ЭЛД и ОВР.

### Календарно-тематическое планирование курса

<i>№ занятия</i>	<i>Тема</i>	<i>Содержание деятельности. Формы.</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Вид оборудования</i>
1	Вещество и химический элемент. Относительная атомная и молекулярная масса. Массовая доля элемента в процентах.	Описание веществ, явлений. Роль элементов в природе. Расчет относительной молекулярной массы. Расчет массовой доли элементов в процентах. Алгоритм “Что показывает формула”	1	
2	Атом. Состав и строение атома. Элементарные частицы атома – протоны, нейтроны, электроны. Изотопы. Ионы.	Определение состава атомов элементов (расчет количества элементарных частиц)	1	
3	Атом. Состав и строение атома. Элементарные частицы атома – протоны, нейтроны, электроны. Изотопы. Ионы.	Определение состава атомов элементов (расчет количества элементарных частиц)	1	
4	Электронное строение атома. Электронная оболочка, орбиталь, уровень, подуровень. Схемы строения атома.	Составление схемы, диаграммы, конфигурации атомов элементов с 1-20. Общий план строения атома.	1	
5	Схемы строения атома первых трех периодов.	Составление схемы, диаграммы, конфигурации атомов элементов с 1-20.	1	
6	Виды химической связи	Составление схем (электронной, структурной) образования связи. Ионная кристаллическая решетка. Молекулярная кристаллическая решетка. Работа с моделями. Магнитная модель.	1	
7	Молекулярная кристаллическая решетка. Ковалентная химическая связь.	Составление схем (электронной, структурной) образования связи	1	Датчик температуры
8	Бинарные соединения и оксиды. Гидроксиды –	Составление формул, определение степени	1	Датчик проводимости

	кислоты и основания. Соли.	окисления по формулам и ПСХЭ.		электрического тока
9	Бинарные соединения и оксиды. Гидроксиды – кислоты и основания. Соли.	Составление формул, определение степени окисления по формулам и ПСХЭ.	1	Датчик ионов
10	Вещество как множество структурных частиц. Кристаллические решётки.	Моделирование кристаллических решеток, в сравнении. Создание презентаций “Кристаллическое состояние вещества”.	1	
11	Количество вещества. Число Авогадро. Моль. Молярная масса. Молярный объём.	Создание памятки для решения задач “Формулы взаимосвязи”	1	
12	Расчеты по формулам. Относительная плотность газов	Использование памятки для решения задач. Дополнение алгоритма “Что показывает формула”	1	
13	Количество вещества. Число Авогадро. Моль. Молярная масса. Молярный объём.	Использование памятки для решения задач. Дополнение алгоритма “Что показывает формула”	1	
14	Закон сохранения массы веществ.	Расстановка коэффициентов в уравнениях реакций. Определение типа реакций.	1	Весы электронные
15	Типы химических реакций: Соединения, разложения, замещения, обмена.	Расстановка коэффициентов в уравнениях реакций. Определение типа реакций.	1	Датчики температурные
16	Типы химических реакций: Соединения, разложения, замещения, обмена.	Составление уравнений реакций.	1	Датчики температурные
17	Типы химических реакций: Соединения, разложения, замещения, обмена.	Составление уравнений реакций.	1	Датчики температурные
18	Основной способ решения задач. Расчет количества вещества	Составление схемы – модели общего способа решения расчетных задач по	1	

	(массы, объёма) по известному количеству (массе, объёму).	уравнениям реакций.		
19	Расчет количества вещества (массы, объёма) по известному количеству (массе, объёму).	Составление схемы – модели общего способа решения расчетных задач по уравнениям реакций.	1	
20	Решение задач с использованием массовой, объемной доли вещества в смеси	Практикум по решению задач.	1	
21	Решение задач с использованием массовой, объемной доли вещества в смеси	Практикум по решению задач.	1	
22	Электролитическая диссоциация. Электролиты, неэлектролиты. Уравнения диссоциации.	Схема диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью	1	Датчик проводимости электрического тока
23	Электролитическая диссоциация. Электролиты, неэлектролиты. Уравнения диссоциации.	Схема диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью	1	Датчик проводимости электрического тока
24	Реакции ионного обмена. Составление ионных уравнений реакций.	Составление ионных уравнений.	1	
25	Реакции ионного обмена. Составление ионных уравнений реакций.	Составление ионных уравнений.	1	
26	Химические свойства кислот, оснований, солей	Составление уравнений, характеризующих свойства веществ	1	
27	Химические свойства кислот, оснований, солей	Составление уравнений, характеризующих свойства веществ	1	Датчики определения ионов
28	Химические свойства оксидов	Составление уравнений, характеризующих свойства веществ	1	

29	Химические свойства оксидов	Составление уравнений, характеризующих свойства веществ	1	
30	Окислители, восстановители. Окисление, восстановление.	Характеристика ОВР (Окислительно-восстановительный баланс) <i>Лабораторный опыт 10.</i>	1	
31	Металлы, неметаллы и их соединения в ОВР.	Подбор коэффициентов методом электронного баланса.	1	
32	Металлы, неметаллы и их соединения в ОВР.	Подбор коэффициентов методом электронного баланса.	1	
33	Металлы, неметаллы и их соединения в ОВР.	Подбор коэффициентов методом электронного баланса.	1	Датчик температуры
34	Обобщение. Итоговое занятие	Защита исследовательских проектов	1	
35	Обобщение. Итоговое занятие	Защита исследовательских проектов	1	



## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

### **Учебно-методический комплект:**

1. Ширшина, Н.В. Химия. 8-9 классы. Сборник Элективных курсов. Волгоград. Учитель, 2012г.
2. Алексинский В.Н. “Занимательные опыты по химии”: Книга для учителя. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995.
3. Аликберова Л.Ю. “Занимательная химия”: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999
4. Дмитриева А.И., Ильина Л.В. «Наш дом – наш быт» - М.: «Знание», 1992
5. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
6. Суворов А.В. и др. Увлекательный мир химических превращений: Оригинальные задачи по химии. СПб.: Химия. 1998. – 168 с.
7. Штемплер Г.И. Химия на досуге: Домашняя химическая лаборатория: Книга для учащихся.- М.: Просвещение, 1996
8. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003

### **Интернет ресурсы.**

1. <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.
2. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
4. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
5. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
6. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. На сайте в открытом доступе размещен учебник курса «Открытая Химия 2.5», интерактивные Java-апплеты (модели), on-line-справочник свойств всех известных химических элементов, обзор Интернет-ресурсов по химии постоянно обновляется. "Хрестоматия" – это рубрика, где собраны аннотированные ссылки на электронные версии различных материалов, имеющиеся в сети.
7. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
8. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.
9. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm>. Занимательные опыты по химии.

### **Материально-технические средства обучения**

1. мультимедийный проектор;
2. компьютер;
3. принтер;
4. цифровая лаборатория