

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области
Муниципальное учреждение отдел образования
Администрации Тарасовского района
Ростовской области
МБОУ Колушкинская СОШ

РАССМОТРЕНО
руководитель ШМС



Бахмут Л.А.
Протокол № 1
от 29.08.2025г.

СОГЛАСОВАНО
зам.директора по УВР



29.08.2025г.

УТВЕРЖДЕНО
директор школы



Недодаев А.Е.
Приказ № 78
от 29.08.2025г.

ТОЧКА РОСТА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «За страницами учебника химии»

(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования(класс)

Среднее общее образование 11 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 33

Учитель Сипиева Таисия Петровна

(Ф.И.О.)

2025-2026 учебный год.

Пояснительная записка

Программа разработана на основе:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования";
- приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- основная образовательная программа начального общего образования МБОУ Колушкинской СОШ на 2024-2025 учебный год;
- учебный план начального общего образования МБОУ Колушкинской СОШ на 2024-2025 учебный год;
- календарный учебный график МБОУ Колушкинской СОШ на 2024-2025 учебный год.

Цель программы

Формирование у обучающихся опыта химического творчества, который связан не только с содержанием деятельности, но и с особенностями личности ребенка, его способностями к сотрудничеству. Развитие общекультурной компетентности, представлений о роли естественнонаучных занятий в становлении цивилизации, познавательной активности и самостоятельности, положительной мотивации к обучению, опыта самореализации, коллективного взаимодействия, развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

Задачи программы

- формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
- повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.
- создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса обучающихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- содействие в профориентации школьников.

- развивать умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- развивать эмоции, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- развивать практические умения при выполнении практических экспериментальных задач;
- развивать интеллектуальный и творческий потенциал личности, логическое мышление при решении экспериментальных задач по химии;
- учить технике подготовки и проведения химического эксперимента, с помощью занимательных опытов поднять у обучающихся интерес к изучению химии, учить приемам решения творческих задач, поиску альтернативного решения, комбинированию ранее известных способов решения, анализу и сопоставлению различных вариантов решения, учить активно мыслить;
- расширять профессиональный кругозор, эрудицию, повышать общий уровень образованности и культуры.

Программа создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни. При составлении программы были отобраны такие работы, которые заинтересовали бы обучающихся, помогли бы им в дальнейшем обучении, были доступны по содержанию и методике выполнения, готовили бы будущих исследователей, давали опыт творческой деятельности обучающихся. Новизна данной рабочей программы в том, что она сосредотачивает основное внимание на экспериментальной работе, а это, прежде всего работа с веществами, сознательное проведение химических процессов.

В соответствии с учебным планом внеурочной деятельности школы и годовым календарным графиком на 2025--2026 учебный год на проведение занятий внеурочной деятельности « За страницами учебника химии » распределено 33 часа.

Содержание учебного предмета

Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, *s*-, *p*-, *d*-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) Механизмы

образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы

Вещества молекулярного и немолекулярного строения Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Классификация неорганических соединений Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия Принцип Ле Шателье. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. *Понятие о водородном показателе (pH) раствора.* Реакции ионного обмена *Гидролиз неорганических и органических веществ.* Окислительно-восстановительные реакции. *Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза*

Расчётные задачи

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термохимические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Раздел 2. Неорганическая химия

Неметаллы Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д И Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений. Металлы Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д И Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. *Металлургия Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.* Применение металлов в быту и технике.

Расчётные задачи

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате обучения по данной программе, в контексте требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, у обучающихся будут сформированы:

Предметные результаты:

- 1) *сформированность представлений*: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- 2) *владение* системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, *s*-, *p*-, *d*-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;
- 3) *сформированность умений выявлять* характерные признаки понятий, *устанавливать* их взаимосвязь, *использовать* соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;
- 4) *сформированность умений использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и др.);
- 5) *сформированность умений определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; вид химической

связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая); характер среды в водных растворах неорганических соединений;

- 6) *сформированность умений устанавливать* принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества — металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);
- 7) *сформированность умений раскрывать* смысл периодического закона Д И Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;
- 8) *сформированность умений характеризовать* электронное строение атомов химических элементов 1—4 периодов Периодической системы химических элементов Д И Менделеева, используя понятия «*s*-, *p*-, *d*-электронные орбитали», «энергетические уровни»; *объяснять* закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д И Менделеева;
- 9) *сформированность умений характеризовать (описывать)* общие химические свойства неорганических веществ различных классов; *подтверждать* существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;
- 10) *сформированность умения классифицировать* химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участием катализатора);
- 11) *сформированность умений составлять* уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;
- 12) *сформированность умений проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ; *распознавать* опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- 13) *сформированность умений раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- 14) *сформированность умений объяснять* зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);
- 15) *сформированность умений характеризовать* химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;
- 16) *сформированность умений проводить* вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

- 17) *сформированность умений соблюдать правила* пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;
- 18) *сформированность умений планировать и выполнять* химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, *представлять* результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и *формулировать* выводы на основе этих результатов;
- 19) *сформированность умений критически анализировать* химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др);
- 20) *сформированность умений соблюдать правила* экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, *пояснять* на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;
- 21) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;
- 22) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л Брайля для записи химических формул.

Метапредметные результаты:

- готовность к проявлению познавательной инициативы в сотрудничестве с педагогом;
- формирование умения ставить новые учебные, исследовательские и проектные задачи;
- формирование умения самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия;
- формирование умения строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- формирование умения осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую помощь.

Личностные результаты:

- формирование мотивационной основы и внутренней личностной позиции на уровне положительного отношения к исследовательской и проектной деятельности, включающей социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- формирование учебно-познавательного интереса;
- готовность к эмпатии как понимания чувств других людей и сопереживания им;
- формирование основ экологической культуры: принятие ценности природного мира;
- формирование устойчивого интереса к технологической составляющей образования как значимой сферы человеческой жизни.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образователь ные ресурсы	Модуль « Школьный урок»	
		Всего	Контро льные работы	Практи ческие работы		Ключевые воспитательные задачи	Формы и методы работы
1	Теоретические основы химии	13		4	Библиотека ЦОК http s://m.edsoo.ru Библиотека РЭШ http s://resh.edu.ru	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.	Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно- популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам; -проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка; -организовывать для обучающихся ситуации

							самооценки;
2	Неорганическая химия	17		4	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru Библиотека РЭШ http://resh.edu.ru	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; -организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности; - высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета;
3	Химия и жизнь	3	1		Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru Библиотека	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений,	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;

					РЭШ http s://resh.edu.ru	организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.	интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; -организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции обучающихся -формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни.
	Всего	33	1	8			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практические работы		
1	Строение атома. Электронные конфигурации.	1			5. 09	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-
2	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1			12.09	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-
3	Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по группам и периодам.	1			19.09	(ИНФОУРОК): https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-visokomolekulyarnie-soedineniya-3194967.html
4	Виды химической связи	1			26.09	Презентация (ИНФОУРОК): https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-aminy-10-klass-4410983.html
5	Решение заданий на определение валентности, степени окисления и электротрицательности	1		1	3.10	Презентация (ИНФОУРОК): https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-aminy-10-klass-4410983.html
6	Решение заданий на определение массовой доли вещества в растворе	1		1	10.10	Видеоурок: http://school-collection.edu.ru/
7	Классификация и номенклатура	1			17.10	Презентация (ИНФОУРОК):

	неорганических соединений.					https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-aminy-10-klass-4410983.html
8	Классификация и номенклатура органических соединений.	1			24.10	Презентация (ИНФОУРОК): https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-aminy-10-klass-4410983.html
9	Решение заданий на химическое равновесие	1		1	7.11	Презентация (ИНФОУРОК): https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-aminy-10-klass-4410983.html
10	Решение заданий на влияние различных факторов на скорость химической реакции	1		1	14.11	Презентация (ИНФОУРОК): https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-aminy-10-klass-4410983.html
11	Электролитическая диссоциация. Ионные уравнения. Гидролиз.	1			21.11	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-
12	ОВР.	1			28 11	Презентация (ИНФОУРОК): https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-aminy-10-klass-4410983.html
13	Электролиз.	1			5.12	Презентация (ИНФОУРОК): https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-aminy-10-klass-4410983.html
14	Металлы, их особенности строения	1			12.12	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-

15	Электрохимический ряд напряжений металлов	1			19. 12	Видеоурок: http://school-collection.edu.ru/
16	Химические свойства важнейших металлов	1			26 12	Презентация (ИНФОУРОК): https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-aminy-10-klass-4410983.html
17	Химические свойства хрома, меди и их соединений	1			16.01	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-
18	Химические свойства цинка, железа и их соединений	1			23.01	Видеоурок: http://school-collection.edu.ru/
19	Решение задач по теме «Металлы»"	1		1	30.01	Видеоурок: http://school-collection.edu.ru/
20	Многообразие металлов. Их особенности строения	1			6.02	Презентация (ИНФОУРОК): https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-aminy-10-klass-4410983.html
21	Аллотропия неметаллов	1			13.02	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-
22	Химические свойства галогенов, серы и их соединений	1			20.02	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-
23	Химические свойства азота, фосфора и их соединений	1			27.02	Видеоурок: http://school-collection.edu.ru/
24	Химические свойства углерода, кремния и их соединений	1			6.03	Видеоурок: http://school-collection.edu.ru/
25	Многообразие и применение важнейших неметаллов и их соединений	1			13.03	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-

26	Вычисления по уравнениям химических реакций и термохимические расчёты	1			20.03	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-
27	Решение задач по теме "Неметаллы"»	1		1	27.03	Презентация (ИНФОУРОК): https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-aminy-10-klass-4410983.html
28	Решение цепочек превращений по теме «Неметаллы»	1		1	10.04	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-
29	Химические свойства оснований	1			17.04	Видеоурок: http://school-collection.edu.ru/
30	Генетическая связь неорганических и органических веществ	1		1	24.04	Видеоурок: http://school-collection.edu.ru/
31	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины	1			8.05	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-
32	Принципы промышленного получения важнейших веществ.	1			15.05	Презентация (ИНФОУРОК): https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-aminy-10-klass-4410983.html
33	Человек в мире веществ и материалов	1			22.05	Видеоурок: http://school-collection.edu.ru/
	Всего	33	1	8		

Лист коррекции

Уроки, которые требуют коррекции				Уроки, содержащие коррекцию		
Дата	№ урока	Тема урока	Причина коррекции	Дата	Тема урока	Форма коррекции (объединение тем, домашнее изучение + контрольная работа).