

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Автономная некоммерческая образовательная организация средняя

общеобразовательная школа «Сота»

АНОО СОШ "СОТА"

РАССМОТРЕНА

на заседании кафедры
ЕМН

_____ Очеповский А.В.

Протокол №1
от «21» августа 2026 г.

ПРИНЯТО

на заседании
педагогического
совета

Протокол №1
от «21» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор АНОО СОШ
“Сота”

_____ Гендель И.А.

Приказ № 42-ОД
от «21» августа 2026 г.



СОТА

Школа нового
поколения

O="АНОО СОШ ""
СОТА""", CN=""
Гендель Ирина
Абрамовна, директор",
E=sota_school@mail.ru
0x 00 FE BB 13 5A 73
87 C4 F5
2026.08.26
17:17:56
+04'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Избранные вопросы химии»

для обучающихся 10-11 классов

г.о. Тольятти, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы химии» для обучающихся 10–11 классов составлена с учётом требований к результатам освоения образовательных программ среднего общего образования и направлена на расширение и углубление химических знаний обучающихся.

Курс ориентирован на формирование естественно-научной грамотности, развитие познавательного интереса к химии, совершенствование умений решать качественные и количественные задачи, проводить химический эксперимент и применять химические знания для объяснения явлений окружающего мира.

Содержание курса предусматривает реализацию межпредметных связей химии с биологией, физикой, экологией, медициной и другими естественно-научными дисциплинами. Особое внимание уделяется практико-ориентированным заданиям, эксперименту и применению химических знаний в повседневной жизни.

Общее число часов, отведённых для изучения курса, составляет 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю). Перечень практических и лабораторных работ является рекомендательным и может корректироваться учителем с учётом особенностей обучающихся, материально-технического обеспечения кабинета химии и условий образовательной организации.

Целями изучения курса являются:

расширение и систематизация знаний о строении вещества, химических реакциях и свойствах веществ;

формирование умений применять химические знания при решении расчётных, качественных и практико-ориентированных задач;

развитие экспериментальных умений и навыков безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

формирование представлений о роли химии в биологии, медицине, промышленности, экологии и повседневной жизни.

Достижение целей программы обеспечивается решением следующих задач:

приобретение и систематизация знаний об основных закономерностях химических процессов;

совершенствование навыков решения расчётных и экспериментальных задач;

овладение приёмами планирования и проведения простейших химических исследований;

развитие навыков анализа и критического оценивания химической информации;

воспитание химически и экологически грамотной личности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

формирование познавательного интереса к химии и естественно-научным дисциплинам;

осознание практической значимости химических знаний;

ответственное отношение к соблюдению правил безопасного обращения с химическими веществами;

формирование экологически ответственного поведения.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

умение самостоятельно определять цель учебной деятельности и планировать способы её достижения;

умение анализировать информацию, сравнивать, классифицировать и делать выводы;

умение работать с таблицами, схемами, графиками и химическими моделями;

умение представлять результаты учебной и экспериментальной деятельности;

умение работать индивидуально и в группе, аргументировать свою позицию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- составлять уравнения химических реакций различных типов;
- применять закономерности химии для объяснения наблюдаемых явлений;
- решать расчётные задачи, в том числе комбинированные;
- проводить простейшие химические эксперименты и анализировать их результаты;
- распознавать отдельные вещества с помощью качественных реакций;
- объяснять практическое значение химических веществ и процессов;
- использовать химическую терминологию, символику и справочные материалы;
- объяснять роль химии в биологии, медицине, промышленности и охране окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

1. Химия и методы решения химических задач

Химия как наука. Химические знания в окружающем мире.

Основные типы химических задач. Алгоритмы решения расчётных задач.

Количество вещества, молярная масса и молярный объём. Расчёты по химическим формулам.

Комбинированные расчётные задачи.

2. Строение вещества и химическая связь

Строение атома и периодический закон.

Периодическая система и свойства химических элементов.

Ковалентная, ионная, металлическая и водородная связь.

Строение вещества и его физические свойства.

Межмолекулярные взаимодействия и их значение.

3. Основные закономерности химических реакций

Классификация химических реакций.

Тепловой эффект химической реакции.

Скорость химической реакции и факторы, влияющие на неё.

Химическое равновесие.

Принцип Ле Шателье.

Окислительно-восстановительные реакции и электронный баланс.

4. Растворы и химические процессы в них

Растворы и способы выражения их состава.

Растворимость веществ.

Электролитическая диссоциация.

Кислотно-основные взаимодействия. pH и индикаторы.

Качественные реакции в растворах.

5. Неорганические вещества в природе и жизни человека

Важнейшие классы неорганических веществ.

Металлы и их свойства.

Коррозия металлов и способы защиты от неё.

Неметаллы и их соединения.

Химия воды.

Минеральные удобрения и их рациональное применение.

Неорганические вещества в быту, технике и медицине.

6. Практическая химия и химический эксперимент

Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Получение и исследование растворов.

Определение среды растворов с помощью индикаторов.

Качественные реакции на некоторые катионы и анионы.

Обобщающий практикум по неорганической химии.

7. Резервное время

Повторение и обобщение материала. Индивидуальные и групповые учебные проекты.

11 КЛАСС

1. Органическая химия вокруг нас

Особенности строения органических веществ.
Теория химического строения органических соединений.
Изомерия и номенклатура.
Углеводороды как основа органической химии.
Гомологические ряды.
Органические вещества в природе и повседневной жизни.

2. Углеводороды и их производные

Алканы, алкены, алкины и ароматические углеводороды.
Основные химические реакции углеводородов.
Природный газ и нефть.
Переработка нефти.
Экологические проблемы использования углеводородов.

3. Кислородсодержащие органические соединения

Спирты и их свойства.
Фенолы.
Альдегиды и кетоны.
Карбоновые кислоты.
Сложные эфиры и жиры.

4. Азотсодержащие органические соединения

Амины.
Аминокислоты.
Белки и их строение.
Качественные реакции на белки.

5. Химия и биология

Химическая основа жизненных процессов.

Углеводы и их биологическая роль.

Липиды.

Белки и ферменты.

Нуклеиновые кислоты и химические основы наследственности.

6. Химия в промышленности, быту и экологии

Полимеры и пластмассы.

Синтетические волокна.

Лекарственные вещества.

Бытовая химия и правила безопасного применения.

Химическое загрязнение окружающей среды и способы его уменьшения.

7. Решение сложных химических задач

Комбинированные расчётные задачи.

Экспериментальные и качественные задачи.

Итоговый практико-ориентированный химический кейс.

8. Резервное время

Обобщение и систематизация изученного материала.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Химия и методы решения химических задач	4	—	—	—
2	Строение вещества и химическая связь	5	—	—	—
3	Основные закономерности химических реакций	6	—	—	—
4	Растворы и химические процессы в них	5	—	—	—
5	Неорганические вещества в природе и жизни человека	7	—	—	—
6	Практическая химия и химический эксперимент	5	—	—	—
7	Резервное время	2	—	—	—
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	—		

11 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Органическая химия вокруг нас	6	—	—	—
2	Углеводороды и их производные	5	—	—	—
3	Кислородсодержащие органические соединения	5	—	—	—
4	Азотсодержащие органические соединения	4	—	—	—
5	Химия и биология	5	—	—	—
6	Химия в промышленности, быту и экологии	5	—	—	—
7	Решение сложных химических задач	3	—	—	—
8	Резервное время	1	—	—	—
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	—	—	

Проверяемые требования к результатам освоения курса

- характеризовать строение и свойства органических и неорганических веществ на основе их состава и химического строения;
- объяснять зависимость свойств веществ от особенностей их строения;
- составлять уравнения химических реакций основных типов и определять их признаки;
- применять закономерности протекания химических реакций для объяснения химических процессов;
- решать расчётные, качественные и комбинированные химические задачи;
- проводить простейшие химические эксперименты, соблюдать правила безопасной работы и анализировать результаты;
- распознавать вещества с использованием качественных химических реакций;

использовать химическую символику, периодическую систему химических элементов, таблицу растворимости и справочные материалы;

- анализировать химическую информацию, представленную в тексте, таблицах, схемах, графиках и моделях;
- объяснять практическое значение химических веществ и процессов в быту, промышленности, медицине, биологии и экологии;
- устанавливать межпредметные связи химии с биологией, физикой, экологией и другими естественно-научными дисциплинами;
- формулировать выводы по результатам химического эксперимента и представлять результаты учебной деятельности.

Проверяемые элементы содержания

- строение атома, периодический закон и периодическая система химических элементов;
- химическая связь, строение вещества и зависимость свойств веществ от их строения;
- основные классы неорганических веществ и характерные химические реакции;
- окислительно-восстановительные процессы и электронный баланс;
- скорость химических реакций и химическое равновесие;
- растворы, растворимость, электролитическая диссоциация, кислотно-основные взаимодействия и pH;
- качественные реакции на основные неорганические ионы;
- основные положения теории химического строения органических веществ;
- углеводороды: алканы, алкены, алкины, ароматические углеводороды;
- спирты, фенолы, альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты;
- сложные эфиры, жиры, амины, аминокислоты и белки;
- углеводы, липиды, белки, ферменты и нуклеиновые кислоты;
- полимеры и синтетические материалы;
- нефть, природный газ и основные направления их переработки;
- химические вещества в быту, медицине и промышленности;
- химическое загрязнение окружающей среды и способы снижения негативного воздействия химических веществ;
- правила безопасного обращения с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- методы решения расчётных, качественных и экспериментальных химических задач.