

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПОЧАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
ГРАЙВОРОНСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

<b>Рассмотрено</b> Руководитель МО <i>Коптева Н.П.</i> /Коптева Н.П./ Протокол № <u>1</u> от « <u>28</u> » <u>08</u> 20 <u>23</u> г.	<b>Согласовано</b> Заместитель директора МБОУ «Почаевская СОШ» <i>Липовская Л.Н.</i> /Липовская Л.Н./ « <u>29</u> » <u>08</u> 20 <u>23</u> г.	<b>Утверждаю</b> Директор МБОУ «Почаевская СОШ» <i>Смогарева Н.В.</i> /Смогарева Н.В./ Приказ № <u>104</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> 20 <u>23</u> г.
--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеурочной деятельности

Химия в задачах и экспериментах

1 года

(срок реализации)

с использованием оборудования центра «Точка роста»

Общее количество часов – 34

Класс/ количество часов: 11 кл. – 34 ч.

Разработчик программы:

Касилова Елена Ивановна, учитель химии и биологии, высшая квалификационная категория

(Ф.И.О. учителя; занимаемая должность, квалификационная категория)

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от «30» 08 2023 г.

2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и экспериментах» составлена с учетом:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом от 17.12.2010г. №1897;

Авторской программой 8-9 классы: Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabriеляна и др. «Химия. 10—11 классы»: учеб. пособие для общеобразоват. организаций базовый уровень/ : О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение,

## Результаты освоения курса

### Личностные результаты

Полученные знания должны помочь учащимся:

- определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей
  - успешно сдать экзамен по химии в новой форме в 11 классах
  - закрепить практические навыки и умения решения разно уровневых заданий по органической химии.
  - В процессе обучения на занятиях учащиеся приобретают следующее *знания*:
  - способы решения различных типов задач;
  - основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
  - стандартные алгоритмы решения задач.
- умения*:
- производить расчеты химических задач согласно требованиям Федерального стандарта и задач повышенного уровня сложности(олимпиадные задачи).
  - решать типовые тесты экзаменационных вариантов ЕГЭ и демонстрационной версии ФИПИ;

### Метапредметные результаты

#### Регулятивные УУД:

В результате обучения по данной программе *учащиеся должны научиться*:

- логически рассуждать, пользуясь приемами анализа, сравнения, обобщения, классификации, систематизации;
- обоснованно делать выводы, доказывать;
- обобщать математический материал;
- находить разные решения нестандартных задач.

*К концу обучения учащиеся должны уметь*:

- анализировать варианты рассуждений, восстанавливать ход рассуждений;
- решать логически-поисковые задачи, нестандартные задачи;
- находить несколько способов решения задач.

#### Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.

- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса. Перерабатывают полученную информацию: сравнивать и группировать такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);

### **Коммуникативные УУД:**

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

### **Формы организации видов деятельности:**

- лекционные занятия.
- семинарские занятия.
- практические занятия.
- индивидуальная работа

## **Содержание курса**

### **Введение**

Место органической химии в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ. Знакомство с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по химии. Знакомство со структурой варианта КИМа ЕГЭ по химии. Критерии оценки заданий.

Олимпиады школьников по химии в 11 классе. Примеры олимпиадных заданий по органической химии.

### **Раздел I. Углеводороды**

*Задачи на смеси – визитная карточка олимпиады по химии. Решение задач на смеси разного уровня сложности:*

- Массовая и объемная доля компонентов смеси (расчеты по формулам). Вычисление массы (или объема) компонентов смеси по и массовым или объемным долям.
- Определение количественного состава газовых смесей в (%) по известной массе и объему смеси (расчеты по формулам).
- Определение количественного состава смеси, компоненты которой выборочно реагируют с указанным реагентом.
- Определение количественного состава смеси все компоненты которой реагируют с указанным реагентом.

*Задачи на нахождение молекулярной формулы органического вещества.*

Разновидности задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества:

- Нахождение молекулярной формулы углеводорода по массовым долям хим. элементов и относительной плотности (разными способами)
- Определение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и относительной плотности (разные способы)
- Определение молекулярной формулы углеводорода по общей формуле гомологического ряда (расчеты по формулам, расчеты по уравнениям)
- Задачи на определение молекулярной и структурной формулы углеводорода по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.

*Тематические задачи с использованием химических уравнений:*

- Базовые задачи. Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате её.
- Расчеты объемных отношений газов по химическому уравнению.
- Расчеты по химическому уравнению, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.
- Задачи на массовую долю растворенного вещества
- Задачи на определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного.
- Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.
- Расчеты по термохимическим уравнениям.
- Комбинированные задачи.
- Задачи повышенного уровня сложности: расчеты по нескольким уравнениям, расчеты по стехиометрическим схемам, задачи с производственным содержанием, олимпиадные задачи.

*Окислительно – восстановительные реакции в органической химии (углубление).*

Определение степеней окисления хим. элементов по формулам органических веществ. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций методом электронного баланса.

*Правила ориентации в бензольном кольце (углубление).*

Ориентанты первого и второго рода (электродоноры и электроакцепторы). Выполнение упражнений на применение правила.

*Генетическая связь между классами органических веществ.*

(цепочки превращений из тренировочных КИМов ЕГЭ – задание №38)

- Цепочки превращений по теме: «Предельные и непредельные углеводороды».
- Цепочки превращений по теме: «Ароматические углеводороды».

*Тематические варианты по органической химии.*

(из серии «ЕГЭ. ФИПИ – школе»)

- Тематическая работа (КИМ) «Предельные и непредельные углеводороды» (1 – 2 варианты).
- Тематическая работа (КИМ) «Ароматические углеводороды» (1 – 2 варианты)

## **Раздел II. Кислородсодержащие органические вещества**

*Задачи на нахождение молекулярной формулы кислородсодержащего органического вещества:*

- Нахождение молекулярной формулы *кислородсодержащего органического вещества* по массовым долям хим. элементов и относительной плотности.
- Нахождение молекулярной формулы *кислородсодержащего органического вещества* по массовым долям хим. элементов (через атомные факторы)
- Определение молекулярной формулы *кислородсодержащего органического вещества* по продуктам сгорания и относительной плотности.
- Задачи на определение молекулярной и структурной формулы *кислородсодержащего органического вещества* по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.

*Тематические задачи с использованием химических уравнений:*

- Задачи на растворы: смешивание, разбавление, концентрирование.
- Решение комбинированных задач по теме: «Спирты», «Простые эфиры», «Фенолы».
- Решение комбинированных задач по теме: «Альдегиды. Кетоны».
- Решение комбинированных задач по теме: по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».
- Решение комбинированных задач по теме: «Углеводы».

*Генетическая связь между классами органических веществ.*

(цепочки превращений из тренировочных КИМов ЕГЭ – задание №38)

- Цепочки превращений по теме: «Спирты. Простые эфиры, Фенолы».
- Цепочки превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны».
- Цепочки превращений по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».
- Цепочки превращений по теме: «Углеводы»

*Тематические тесты по органической химии.*

- Тесты по теме: «Углеводы».

*Тематические варианты по органической химии.*

(из серии «ЕГЭ. ФИПИ – школе»)

- Тематическая работа (КИМ) «Спирты. Простые эфиры. Фенолы» (1-2 варианты).
- Тематическая работа (КИМ) «Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».

### **Раздел III.. Азотсодержащие органические вещества**

*Задачи на нахождение молекулярной формулы азотсодержащего органического вещества:*

- Нахождение молекулярной формулы азотсодержащего органического вещества по массовым долям хим. элементов и относительной плотности.
- Определение молекулярной формулы азотсодержащего органического вещества по продуктам сгорания и относительной плотности.
- Задачи на определение молекулярной и структурной формулы азотсодержащего органического вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.

*Работа с тестами* по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».

*Цепочки превращений* по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».

*Тематическая работа* (КИМ) по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины и аминокислоты. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки»

### **Повторение**

*Работа с тестами:*

- Тесты по теме: «Качественные реакции на органические вещества».
- Работа с тестами по курсу органической химии

## Календарно-тематическое планирование

Химия в задачах и экспериментах

11

(класс)

1 час

(в неделю)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Плановые сроки	Скорректированные сроки
1	Место органической химии в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ и олимпиадах школьников.	1		
2	Задачи на смеси: «Определение количественного состава газовых смесей в (%) по известной массе и объему смеси (расчеты по формулам)».	1		
3	Задачи на смеси: «Определение количественного состава смеси все компоненты которой реагируют с указанным реагентом»	1		
4	Задачи: «Нахождение молекулярной формулы углеводорода и галогеноалканов по массовым долям хим. элементов и относительной плотности» (разными способами)	1		
5	Задачи: «Определение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и относительной или абсолютной плотности» .	1		
6	Задачи: «Определение молекулярной формулы углеводорода по общей формуле гомологического ряда (расчеты по формулам, расчеты по уравнениям)»	1		
7	Задачи на смеси: «Определение количественного состава смеси, компоненты которой выборочно реагируют с указанным реагентом».	1		
8	Окислительно – восстановительные реакции в органической химии.	1		
9	Решение комбинированных задач по теме: «Предельные и непредельные углеводороды»	1		
10	Цепочки превращений по теме: «Предельные и	1		

	непредельные углеводороды»			
11	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы углеводорода по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества (или способу его получения).	1		
12	Тематическая работа (КИМ) «Предельные и непредельные углеводороды» (1 – 2 варианты)	1		
13	Правила ориентации в бензельном кольце. Упражнения на применения правил.	1		
14	Цепи превращений по теме: «Ароматические углеводороды»	1		
15	Тематическая работа (КИМ) «Ароматические углеводороды»	1		
16	Задачи на определение молекулярной формулы кислородсодержащего орг. вещества.	1		
17	Решение комбинированных задач и цепочек превращений по теме: «Спирты», «Простые эфиры», «Фенолы».	1		
18	Тематическая работа (КИМ) «Спирты. Простые эфиры. Фенолы» (1-2 варианты).	1		
19	Решение комбинированных задач и цепочек превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны».	1		
20	Задачи на массовую долю растворенного вещества: (действия с растворами: разбавление, смешивание, концентрирование)	1		
21	Решение комбинированных задач по теме: по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	1		
22	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы кислородсодержащего орг. вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.	1		
23	Цепочки превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны,	1		

	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».			
24	Тематическая работа (КИМ) « Альдегиды. Кетоны, Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	1		
25	Решение комбинированных задач по теме: «Углеводы»	1		
26	Тесты и цепи превращений по теме: «Углеводы».	1		
27	Задачи на определение молекулярной формулы азотсодержащего орг. вещества.	1		
28	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы азотсодержащего орг. вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения».	1		
29	Работа с тестами по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».	1		
30	Цепи превращений по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».	1		
31	Тематическая работа (КИМ) «Азотсодержащие органические вещества: амины и аминокислоты. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки»	1		
32	Качественные реакции на органические вещества (работа с тестами)	1		
33	Работа с тестами по курсу органической химии	1		
34	Итоговая работа (КИМ) по курсу органической химии	1		
	итого	34		