
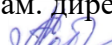


МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИЛИРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»


**РАССМОТРЕНО**

Заседание ШМО учителей  
ЕГЦФ  
МКОУ «Илирская СОШ №2»  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.  
Руководитель МО  
 Харченко О.И.

**СОГЛАСОВАНО**

Заседание МС  
МКОУ «Илирская СОШ №2»  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.  
Зам. директора по УВР  
 Побойкина Е.А.

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ № 63-о  
от «31» августа 2023г.  
Директор МКОУ «Илирская  
СОШ №2»  
МО «Братский район»  
 Оводнева М.М.



Рабочая программа  
факультативного курса  
«Решение задач по химии»

для учащихся 10-х классов  
на 2023-2024 учебный год

**Образовательная область: «Естественнонаучные предметы»**

Разработала:

Побойкина Е.А., учитель химии  
высшей квалификационной категории

2023 г.

# Планируемые результаты освоения факультативного курса

## Личностные результаты

### У учащихся будут сформированы:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- положительное отношение к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

### Учащиеся получают возможность для формирования:

- *собственного целостного мировоззрения: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;*
- *сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;*

## Метапредметные результаты

### Регулятивные УУД

#### Учащиеся научатся:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

#### Учащиеся получают возможность научиться:

- *выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;*
- *составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;*
- *ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения;*
- *самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.*

### Познавательные УУД

#### Учащиеся научатся:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - безопасного обращения с веществами и материалами;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
  - критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
  - осуществления связи с жизнью, со смежными науками
- использовать приобретенные знания и умения для решения различных типов химических задач, правильного оформления задач, объяснения своих действий;

#### Учащиеся получают возможность научиться:

- *определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;*
- *создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения*

учебных и познавательных задач.

### **Коммуникативные УУД**

#### **Учащиеся научатся:**

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

#### **Учащиеся получают возможность научиться:**

- *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*
- *формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;*
- *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство).*

## **Предметные результаты**

#### **Учащиеся научатся:**

- решать задачи разных типов;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- применять различные способы решения задач, находить рациональные методы решения;
- применение теоретических знаний на практике;
- применять основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- составлять алгоритмы решения задач.

#### **Учащиеся получают возможность научиться:**

- *использовать методы научного познания при выполнении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *устанавливать генетическую связь между классами веществ для обоснования принципиальной возможности получения соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

## **Содержание курса**

### **Раздел I. Вычисления по химическим формулам (9 часов)**

Основные понятия и законы химии (моль, молярная масса, молярный объём, число частиц, количества вещества). Газовые законы, относительная плотность газов. Расчёты по химическим формулам (массовой доли элемента, отношение масс элементов в веществе). Определение формул органических веществ по известным массовым долям элементов и относительной плотности. Вывод химических формул органических веществ по массе (объёму) продуктов сгорания и данным плотности вещества. Определение формул органических веществ исходя из масс взаимодействующих веществ или продуктов реакции и на основании общих формул гомологических рядов

### **Раздел II. Смеси (3 часов)**

Вычисление массовой доли элемента в смеси. Решение задач на смеси с полным условием, с неполным условием (алгебраическим способом - системой уравнений)  
Решение комбинированных задач на смеси.

### **Раздел III. Расчеты состава растворов (7 часов)**

Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация растворенного вещества. Молярная концентрация эквивалентов. Растворимость. Правило смешивания. Правила креста или квадрат Пирсона.

Переход одних форм выражения состава раствора к другим. Решение комбинированных задач.

### **Раздел IV. Расчеты по химическим уравнениям (11 часов)**

Химическое уравнение, термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции, закон Гесса.

Стехиометрические расчеты. Выход продукта реакции. Скорость химической реакции.

Расчёты по химическим уравнениям (если одно из веществ содержит примеси). Расчёты по химическим уравнениям на выход продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты по химическим уравнениям, если одно из веществ взято в избытке. Решение комбинированных задач. Задачи с производственным содержанием. Вычисления состава смесей. Решение комбинированных задач.

### **Раздел V. Качественные задачи (4 часа)**

Качественные реакции, идентификация веществ, алгоритм идентификации, блок-схема. Алгоритм обнаружения органических соединений.

### **Формы организации: факультативный курс**

#### **Виды деятельности:**

Основной формой организации образовательного процесса при реализации курса является урок, лекция, практикум, консультации.

Форма обучения:

1. Фронтальная
2. Индивидуальная
3. Групповая

Методы обучения:

1. Словесный (беседа, лекции, рефераты)
2. Практический (решение задач)
3. Частично-поисковый

Видами и формами контроля при обучении являются: проверочные работы по разделам, задания по составлению задач разного типа, зачет.

## Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия
	<b>Тема 1. Вычисление по химическим формулам (9 часов)</b>
1	Основные законы и понятия химии.
2	Молярный объем газов. Законы идеальных газов. Объемная доля.
3	Нахождение массы и объема газа по заданному количеству вещества
4	Вычисление количества вещества по известной массе вещества, нахождение массы газа по заданному количеству вещества.
5	Определение формул органических веществ по известным массовым долям элементов и относительной плотности.
6	Определение формул органических веществ по массе продуктов сгорания и данным плотности вещества.
7	Определение формул органических веществ по объему, массе продуктов сгорания и данным плотности вещества.
8	Определение формул органических веществ исходя из масс взаимодействующих веществ или продуктов реакции и на основании общих формул гомологических рядов.
9	Итоговое занятие по теме «Расчеты по химическим формулам, вывод химических формул»
	<b>Тема 2. Смеси (3 часов)</b>
10	Решение задач на смеси с полным условием
11	Решение задач на смеси с неполным условием (алгебраическим способом - системой уравнений)
12	Решение комбинированных задач на смеси.
	<b>Тема 3. Расчеты состава растворов (7 часов)</b>
13	Вычисления при разбавлении и концентрировании растворов.
14	Вычисления при смешивании двух растворов, правило смешения.
15	Вычисление при приготовлении раствора разных веществ заданного состава и заданной концентрации.
16	Вычисление массы растворенного вещества для приготовления раствора указанного объема и молярности.
17	Вычисление растворимости по количеству растворенного вещества, требуемого для насыщения данного количества растворителя.
18	Вычисление количеств газов, содержащихся в растворе в зависимости от температуры и давления.
19	Итоговое занятие по теме «Расчеты состава растворов»
	<b>Тема 4. Расчеты по химическим уравнениям (11 часов)</b>
20	Вычисление массы (объема, количества вещества) одного из участников реакции по известной массе (объему, количеству вещества) другого участника реакции.
21	Определение вещества и его массы (объема), оставшегося после реакции непрореагировавшим.
22	Определение количества (массы, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ взято для реакции в избытке.
23	Вычисление выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного.
24	Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.
25	Определение состава соли (кислая или средняя) по массам веществ, вступающих в

	реакции.
26	Определение состава 2-3 компонентной смеси по массам веществ, образующихся в ходе одной или нескольких реакций.
27	Расчеты по термохимическим уравнениям.
28	Расчеты, связанные со скоростью химической реакции и химическим равновесием.
29	Решение комбинированных задач повышенной трудности.
30	Итоговое занятие по теме «Расчеты по химическим уравнениям»
	<b>Тема 5. Качественные задачи (3 часов)</b>
31	Качественные задачи на определение основных классов органических соединений.
32	Качественные задачи на идентификацию веществ
33	Качественные задачи на идентификацию веществ
34	Качественные задачи на разделение смеси веществ. Итоговое занятие.