

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №73» города Кирова

Рабочая программа  
по  
факультативному курсу  
10-11 класс  
*«Химия в задачах и уравнениях»*  
на 2021 -2022 учебный год

**Учитель:**

**Попова Валентина Николаевна**

г. Киров

2021 г.

## Программа факультативного курса

### «Химия в задачах и уравнениях»

10 -11 класс (34 часа в 10 и 34 часа в 11 классах)

#### Пояснительная записка

Предлагаемый факультативный курс рассчитан на учащихся 10-11 классов, которые сделали выбор

соответствующего направления в обучении и проявляют определенный интерес к химии.

**Цель курса:** расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

#### **Задачи курса:**

- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
- формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ.

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя и углубляя знания, полученные на профильном уровне учащиеся совершенствуют умения и навыки по решению расчетных задач и упражнений (типовых и повышенного уровня сложности в том числе комбинированных). В качестве основной формы учебной организации предлагается проведение занятий, на которых закрепляются и отрабатываются умения и навыки в решении задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

При разработке программы элективного курса акцент делался на вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

Формы контроля за уровнем достижений учащихся - текущие проверочные работы.

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю в 10 классе) и 34 часа (1 час в неделю в 11 классе)

## **Универсальные учебные действия.**

### **Регулятивные:**

- умение самостоятельно определять и формулировать цели учебной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- умение составлять план решения проблемы в группе или индивидуально;
- умение в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Познавательные:**

- умение сравнивать, классифицировать;
- умение создавать тезисы, планы, преобразовывать информацию из одного вида в другой;
- вычитывать все уровни текстовой информации;
- умение производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- умение обобщать, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, делать выводы, строить логические рассуждения;
- умение применять знаки, символы, модели для решения учебных, познавательных задач;
- умение работать с текстом;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в практике.

### **Коммуникативные:**

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками, учителем, работать индивидуально и в группе, аргументировать свое мнение, распределять роли, договариваться друг с другом;
- умение использовать речевые средства.

### **Личностные:**

- развитие экологической культуры, бережное отношение к окружающей среде; развитие таких качеств, как воля, целеустремленность, трудолюбие, дисциплинированность, инициативность; осознание необходимости вести здоровый образ жизни и необходимости отказа от вредных привычек для поддержания здоровья; осознание возможностей самореализации и социальной адаптации средствами предмета химия.

## Содержание курса

### 10 класс

#### ***Тема 1. Повторение курса неорганической химии. (3 часа)***

Химические свойства неорганических веществ. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая связь

#### ***Тема 2. Строение органических веществ (4 часа)***

Теория химического строения А.М. Бутлерова.

Основные положения теории.

Химическое строение и способы его изображения.

Изомеры и гомологи. Классификация видов изомерии. Структурная изомерия.

Межклассовая изомерия углеводов и кислородсодержащих органических соединений.

#### ***Тема 3. Углеводороды (9 часов)***

Понятие об углеводородах. Алканы. Изомерия. Свойства. Циклоалканы.

Алкены. Изомерия. Свойства

Алкины. Изомерия. Свойства

Ароматические углеводороды

#### ***Тема 4. Кислородсодержащие органические вещества. (9 часов)***

Спирты: одноатомные, многоатомные, ароматические.

Альдегиды, карбоновые кислоты.

Простые и сложные эфиры. Жиры

Углеводы

Физические и химические свойства. Применение

#### ***Тема 5. Азотсодержащие органические вещества (7 часов)***

Амины. Анилин

Аминокислоты. Белки

Нуклеиновые кислоты

Важнейшая роль в природе и жизни человека

## Тема 6. Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии (2 часа)

Решение экспериментальных задач

### Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения факультативного курса ученик должен

**Знать/понимать**

**Важнейшие химические понятия:**

вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия;

**Основные законы химии:**

закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

**Классификацию и номенклатуру:** неорганических и органических соединений;

**Уметь**

**Называть:** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

**Определять:** валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, принадлежность веществ к различным классам органических и неорганических соединений;

**Проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

**Осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета)

## 10 класс (34 часа)

### Тематическое планирование

	Название темы	Всего часов
Тема 1	Повторение курса неорганической химии	3
Тема 2	Строение органических веществ	4
Тема 3	Углеводороды	9
Тема 4	Кислородсодержащие органические вещества.	9
Тема 5	Азотсодержащие органические вещества	7
Тема 6	Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии	2

## Тематическое планирование

	Название темы	Всего часов
Тема 1.	Строение вещества	11
Тема 2.	Химические реакции	8
Тема 3.	Вещества и их свойства	15

*Литература*

1. Химия 10 класс, О.С. Габриелян, Москва, «Дрофа», 2012
2. Химия 11 класс, О.С. Габриелян, Москва, «Дрофа», 2011
3. «Химические уравнения» (Тренажер для подготовки к ЕГЭ), Е.В. Зыкова, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2019
4. Сборник упражнений и задач по органической химии, Е.В. Зыкова, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2019
5. Задачи по химии для поступающих в ВУЗы, Хомченко Г.П., Хомченко И.Г., Москва, Высшая школа, 1993