



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа  
«Центр образования» городского округа Чапаевск Самарской области**

**ПРОВЕРЕНО**

Зам. директора по УВР  
ГБОУ СОШ «Центр образования»  
г. Чапаевск Самарская область  
А.М. Кузнецова  
« 30 » августа 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ «Центр образования»  
г. Чапаевск Самарская область  
С.И. Приходько  
Приказ № 62 - ОД  
«30» августа 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курс: «СЛОЖНЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ И ХИМИИ»**

**Класс: 10-11 классы (реализуется в 10-11 классах)**

**Рассмотрена** на заседании методического объединения учителей предметов естественно-математического и прикладного циклов

**Протокол № 1 от «30» августа 2024г.**

**Председатель**

МО учителей предметов естественно - математического и прикладного циклов Филькина Е.Н.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу «Сложные вопросы биологии и химии» разработана на основеследующих нормативных документов:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413 (с изменениями и дополнениями).

1. Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ СОШ «Центр образования» г. Чапаевска Самарской области.

2. Рабочая программа элективного курса «Сложные вопросы биологии и химии» составлена на основе программы Элективные курсы для профильной школы : учеб. пособие для общеобразовательной организаций / [Н.В. Антипова и др.]. — М. : Просвещение, 2019. Автор Гущина Т.В. Рассмотрено и рекомендовано к утверждению ШМО

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. Единый государственный экзамен: Химия: Контрол. измерит. материалы/А.А. Каверина, Д.Ю. Добротин, Ю.Н. Медведев и др.: М-во образования РФ. – М.: Просвещение, 2018

2. Кузьменко Н. Е. и др. Химия. Для школьников ст. классов и поступающих в ВУЗы: Учеб. Пособие. – 5-е изд. Стереотип. – М.: Дрофа, 2018

### Место элективного курса в учебном плане.

В учебном плане на изучение элективного курса «Сложные вопросы биологии и химии»:

В 10 классе – 1 час (34 недели) 34 часа в год

В 11 классе – 1 час (34 недели) 34 часа в год

Всего 68 часов в год.

**Цели курса:** является поэтапное углубление знаний по ключевым вопросам химии и биологии, а также стимулирование самостоятельного процесса познания.

- краткое повторение материала, изученного по темам «Учение о клетке», «Молекулярная биология»; «Размножение и развитие организмов», «Основы генетики и селекции», «Обмен веществ и энергии»; «Органическая химия», «Теоретические основы общей химии»

-выявление и ликвидацию пробелов в знаниях учащихся по темам и умениях решать задачи, положенные по школьной программе;

-обучения учащихся решению задач по молекулярной биологии и генетике повышенной сложности; комбинированных задач по химии.

**Задачи курса:**

- 1) приобретения дополнительных знаний о закономерностях процессов и явлений, характерных для живых систем (клетки, организма);
- 2) систематизирование и углубление научно-понятийного аппарата;
- 3) создания условий для развития логического мышления, монологичной письменной и устной речи, самостоятельности мышления и принятия решений, творческих способностей;

**Общая характеристика курса.** Программа предполагает углубленное изучение отдельных тем и разделов курса «Общая биология», таких как «Учение о клетке», «Размножение и развитие организмов», «Основы генетики и селекции», «Обмен веществ и энергии», «Молекулярная биология»; по химии «Органическая химия», «Теоретические основы химии». Данные темы - наиболее интересные и сложные в биологии и химии. Они изучаются в 9, 10 и в 11 классах, но достаточного количества часов на отработку умения решать задачи в программе не предусмотрено, поэтому без дополнительных занятий научить школьников решать их невозможно, а это предусмотрено стандартом химического, биологического образования и входит в состав КИМов ЕГЭ. Особую сложность для учащихся при подготовке к вступительным экзаменам представляет самостоятельное изучение перечисленных тем.

## **Содержание курса**

### **Раздел 1. Органическая химия**

Химические свойства органических веществ: алканов, циклоалканов. Химические свойства органических веществ: алкены, алкины, диеновые углеводороды. Химические свойства спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, аминокислот. Цепочки превращений. Генетическая связь между органическими веществами. Задания ЕГЭ по химии на тему: химические свойства органических веществ. Задания ЕГЭ по химии на тему: химические свойства органических веществ (часть С) Решение задач на определение молекулярной формулы органического вещества (часть С). Решение задач на определение молекулярной формулы органического вещества (часть С).

### **Раздел 2. Общая химия**

Реакции ионного обмена. Решение заданий ЕГЭ. Окислительно-восстановительные реакции. Решение заданий ЕГЭ. Правила составления окислительно-восстановительных реакций с соединениями марганца. Правила составления окислительно-восстановительных реакций с соединениями хрома. Окислительно-восстановительные свойства железа. Решение заданий на тему «Гидролиз. Электролиз» их КИМов ЕГЭ. Решение задач с использованием уравнений гидролиза и электролиза. Решение задач из КИМов ЕГЭ Решение комбинированных задач (часть С)

### **Раздел 3. Молекулярная биология**

Нуклеиновые кислоты. Характеристика ДНК и РНК. Белки. Биосинтез белка. Решение задач на код ДНК. Разбор заданий ЕГЭ на тему «Органические вещества». Энергетический обмен. Решения задач на гликолиз и полное окисление. Пластический обмен: фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Задания на фотосинтез из материалов ЕГЭ.

### **Раздел 4. Деление клетки и генетика**

Размножение. Размножение клеток. Митотический и жизненный циклы. Разбор заданий ЕГЭ на митоз и мейоз. Законы Г. Менделя, решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание. Решение задач на неполное доминирование. Формы взаимодействия аллельных генов и неаллельных генов, генетика пола. Четыре основных типа хромосомного определения пола. Разбор задач на генетику пола. Решение задач на группы крови. Сцепленное наследование генов. Закон Т. Моргана. Решение задач.

## Тематическое планирование.

### 10 класс

№	Тема	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Органическая химия</b>	
2	Химические свойства органических веществ: алканов, циклоалканов.	1
3	Химические свойства органических веществ: алкены, алкины, диеновые углеводороды.	1
4	Химические свойства спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, аминокислот.	1
5	Цепочки превращений. Генетическая связь между органическими веществами.	1
6	Задания ЕГЭ по химии на тему: химические свойства органических веществ.	1
7	Задания ЕГЭ по химии на тему: химические свойства органических веществ (часть С)	1
8	Решение задач на определение молекулярной формулы органического вещества (часть С).	1
9	Решение задач на определение молекулярной формулы органического вещества (часть С).	1
	<b>Раздел 2. Общая химия</b>	
1	Реакции ионного обмена. Решение заданий ЕГЭ.	1
2	Окислительно-восстановительные реакции. Решение заданий ЕГЭ.	1
3	Правила составления окислительно-восстановительных реакций с соединениями марганца.	1
4	Правила составления окислительно-восстановительных реакций с соединениями хрома.	1
5	Окислительно-восстановительные свойства железа.	1
6	Решение заданий на тему « Гидролиз. Электролиз» их КИМов ЕГЭ	1
7	Решение задач с использованием уравнений гидролиза и электролиза.	1
8	Решение задач из КИМов ЕГЭ	1
9	Решение комбинированных задач (часть С)	1
	<b>Раздел 3. Молекулярная биология</b>	
1	Нуклеиновые кислоты. Характеристика ДНК и РНК.	1
2	Белки. Биосинтез белка.	1
3	Решение задач на код ДНК	1
4	Разбор заданий ЕГЭ на тему «Органические вещества».	1
5	Энергетический обмен.	1
6	Решения задач на гликолиз и полное окисление	1
7	Пластический обмен: фотосинтез. Фазы фотосинтеза	1
8	Задания на фотосинтез из материалов ЕГЭ	1
	<b>Раздел 3. Деление клетки и генетика</b>	
1	Размножение. Размножение клеток. Митотический и жизненный циклы	1
2	Разбор заданий ЕГЭ на митоз и мейоз.	1
3	Законы Г. Менделя, решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.	1
4	Решение задач на неполное доминирование.	1
5	Формы взаимодействия аллельных генов и неаллельных генов.	1
6	Генетика пола. Четыре основных типа хромосомного определения пола. Разбор задач на генетику пола	1
7	Решение задач на группы крови. Сцепленное наследование генов. Закон Т. Морган. Решение задач.	1
8	Генетика популяций. Закон Харди – Вайнберга. Решение задач.	2
		<b>Всего: 34 часа</b>

### 11 класс

№	Тема	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Органическая химия</b>	
2	Химические свойства органических веществ: алканов, циклоалканов.	1
3	Химические свойства органических веществ: алкены, алкины, диеновые углеводороды.	1
4	Химические свойства спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, аминокислот.	1
5	Цепочки превращений. Генетическая связь между органическими веществами.	1

6	Задания ЕГЭ по химии на тему: химические свойства органических веществ.	1
7	Задания ЕГЭ по химии на тему: химические свойства органических веществ (часть С)	1
8	Решение задач на определение молекулярной формулы органического вещества (часть С).	1
9	Решение задач на определение молекулярной формулы органического вещества (часть С).	1
	<b>Раздел 2. Общая химия</b>	
1	Реакции ионного обмена. Решение заданий ЕГЭ.	1
2	Окислительно-восстановительные реакции. Решение заданий ЕГЭ.	1
3	Правила составления окислительно-восстановительных реакций с соединениями марганца.	1
4	Правила составления окислительно-восстановительных реакций с соединениями хрома.	1
5	Окислительно-восстановительные свойства железа.	1
6	Решение заданий на тему « Гидролиз. Электролиз» их КИМов ЕГЭ	1
7	Решение задач с использованием уравнений гидролиза и электролиза.	1
8	Решение задач из КИМов ЕГЭ	1
9	Решение комбинированных задач (часть С)	1
	<b>Раздел 3. Молекулярная биология</b>	
1	Нуклеиновые кислоты. Характеристика ДНК и РНК.	1
2	Белки. Биосинтез белка.	1
3	Решение задач на код ДНК	1
4	Разбор заданий ЕГЭ на тему «Органические вещества».	1
5	Энергетический обмен.	1
6	Решения задач на гликолиз и полное окисление	1
7	Пластический обмен: фотосинтез. Фазы фотосинтеза	1
8	Задания на фотосинтез из материалов ЕГЭ	1
	<b>Раздел 3. Деление клетки и генетика</b>	
1	Размножение. Размножение клеток. Митотический и жизненный циклы	1
2	Разбор заданий ЕГЭ на митоз и мейоз.	1
3	Законы Г. Менделя, решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.	1
4	Решение задач на неполное доминирование.	1
5	Формы взаимодействия аллельных генов и неаллельных генов.	1
6	Генетика пола. Четыре основных типа хромосомного определения пола. Разбор задач на генетику пола	1
7	Решение задач на группы крови. Сцепленное наследование генов. Закон Т. Моргана. Решение задач.	1
8	Генетика популяций. Закон Харди – Вайнберга. Решение задач.	2
		<b>Всего: 34 часа</b>