

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Нивовская средняя общеобразовательная школа»  
Раздольненского района Республики Крым**

**РАССМОТРЕНА**

на МО учителей естественно-  
математического цикла  
руководитель МО  
\_\_\_\_\_ Н.С.Рукавник.  
Протокол № 1 от 29.08. 2023 г.

**СОГЛАСОВАНА**

Зам.директора по УВР  
\_\_\_\_\_ С.М.Османов  
29.08.2023 года

**УТВЕРЖДЕНА**

И.о.директора МБОУ «Нивовская  
школа»  
\_\_\_\_\_ С.М.Османов  
Приказ № 157 от 30.08.2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
факультатива по биологии  
*Решение биологических задач*  
для 11 класса  
на 2023/2024 учебный год**

Составил: учитель биологии первой категории  
Набатова Татьяна Васильевна

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа факультатива по биологии составлена на основе нормативных документов: 1) Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, от 17.05.2012 N 413 3) Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (статья 7).

- Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Нивовская средняя общеобразовательная школа» на 2022/2023 учебный год. Программа факультатива разработана для учащихся 11 класса и имеет естественно- научную направленность.

Предлагаемый курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю, 1 час резерв), *он поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач.*

Концепция программы курса заключается в том, что её разработка связана с разработкой системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах и направлено на реализацию лично - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ. Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям Государственного стандарта.

Актуальность умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике. Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям Государственного стандарта.

Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся. Такое сочетание двух форм организации самостоятельной работы на уроках активизирует слабых учащихся и дает возможность дифференцировать помощь, способствует воспитанию взаимопомощи и коллективизма. Создает также условия для обучения учащихся самоконтролю и самооценке. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

Особенностями программы курса является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям Государственного стандарта. Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентно - ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.

Целью курса является:

- Содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач для сдачи ЕГЭ.
- Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся сформировать/актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.

• Дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, имеющиеся знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы.

• Дать ученику возможность оценить свои склонности и интересы к данной области знания

Задачи:

1. Формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии.
2. Совершенствовать умение решать биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера
3. Развивать ключевые компетенции: учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социальные.
4. Развивать биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справиться с предложенными экзаменационными заданиями.

*Благодаря факультативному курсу по биологии выполняется несколько функций:*

1. Поддерживается изучение биологии на заданном стандартном уровне. Курс «Решение биологических задач» помогает закрепить и углубить уровень знаний по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач.
2. Осуществляется личностно-ориентированный подход в обучении. То есть учитываются индивидуальные склонности и способности учащихся и создаются условия для обучения их в соответствии с профессиональными интересами.

**Планируемый результат**

В результате прохождения программы курса обучающиеся должны:

- Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли
- Уметь правильно распределять время при выполнении тестовых работ.
- Обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни.
- Обобщать и применять знания о многообразии организмов.
- Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств.
- Сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни.
- Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений.
- Применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание).
- Обобщать и применять знания в новой ситуации.
- Решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- Решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- Решать задачи молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.

Структура программы. Содержание программы включает 3 основные раздела: решение задач по молекулярной биологии, решение задач по цитологии, решение задач по генетике, данные разделы делятся на темы, и каждая тема факультативного курса является продолжением курса биологии. Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: разнообразные формы работы с текстом, тестами, выполнение творческих заданий. Курс реализует компетентностный, деятельностный и индивидуальный подход к обучению. Деятельностный подход реализуется в процессе проведения самостоятельных и практических работ с учащимися, составляет основу курса.

В подготовке и проведении уроков данного курса используется *технология здоровьесберегающего обучения и воспитания*: создание психологического комфорта, санитарно-гигиенических условий, двигательной активности и других критериев, которые влияют на успешность в обучении.

В процессе освоения программы, обучающиеся смогут проверить уровень своих знаний по различным разделам школьного курса биологии, а также пройдут необходимый этап подготовки к единому государственному экзамену.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### **Введение. 1ч**

Место, значимость и практическая направленность курса «Решение задач по общей биологии».

Ресурсы учебного успеха: обученность, мотивация, память, внимание, модальность, мышление, деятельность. Контроль, самоконтроль.

Мотивация на успех: матрица индивидуального успеха, индивидуальная программа развития общеучебных навыков.

### **Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:**

Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира.

Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

**Основные понятия.** Биология. Жизнь. Основные признаки живого. Уровни организации живой материи. Методы изучения в биологии. Клетка. Ткань. Орган. Организм. Популяция и вид. Биogeоценоз. Биосфера

### **Раздел I. Молекулярная биология. (14 ч.)**

#### 1. Нуклеиновые кислоты

Нуклеиновые кислоты. Строение ДНК. Правило Чаргаффа. Репликация ДНК. Функции ДНК. Строение, виды и функции РНК. Решение молекулярных задач.

#### 2. Генетический код

Генетический код. Свойства генетического кода.

#### 3. Матричные реакции

Матричные реакции. Репликация ДНК. Транскрипция. Трансляция.

Решение задач с использованием таблицы генетического кода.

Основные носители наследственности

Решение задач на определения набора хромосом

### **Раздел II. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем**

#### 1. Моногибридное скрещивание (полное и неполное доминирование, кодоминирование)

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Из истории развития генетики. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Гены и признаки. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание. Полное доминирование. Неполное доминирование. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Сверхдоминирование.

Решение задач на моногибридное скрещивание.

Составление задач на моногибридное скрещивание.

2. Дигибридное скрещивание

Дигибридное, полигибридное скрещивание.

Решение задач на дигибридное скрещивание.

1. Взаимодействие аллельных генов

Взаимодействие аллельных генов. Полное доминирование. Неполное доминирование. Кодоминирование. Сверхдоминирование.

Решение задач на взаимодействие аллельных генов.

2. Взаимодействие неаллельных генов

Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Плейотропность. Модифицирующее действие генов.

Пенетрантность. Экспрессивность.

Решение задач на взаимодействие неаллельных генов.

**Раздел III. Сцепленное наследование признаков.**

1. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Кроссинговер.

Сцепление генов. Группы сцепления. Кроссинговер. Закон Моргана. Морганида.

Решение задач на сцепленное наследование.

2. Хромосомные карты. Хромосомная теория.

Генетические карты хромосом, их значение. Хромосомная теория.

Генетика пола. Хромосомное определение пола. Гомо и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Решение задач на сцепленное с полом наследование.

**Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:**

*Независимое наследование признаков*

Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Место генетики среди биологических наук. Значение генетики в разработке проблем охраны природы, здравоохранения, медицины, сельского хозяйства. Практическое значение генетики.

Г.Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика.

Правила записи схем скрещивания.

Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон расщепления. Правило чистоты гамет. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании. Статистический характер расщепления.

Понятие о генах и аллелях. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании.

Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования пар признаков.

*Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.*

Наследование при взаимодействии аллельных генов. Доминирование. Неполное доминирование. Кодоминирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм.

Взаимодействие неаллельных генов. Новообразования при скрещивании. Особенности наследования количественных признаков. Комплиментарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Примеры множественного действия генов. Возможные механизмы объяснения этого явления. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

*Хромосомная теория наследственности.*

Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности.

*Генетика пола.*

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола. Механизм поддержания соотношения полов 1:1. Наследование признаков, сцепленных с полом.

**Основные понятия.** Генетика. Гибридологический метод. Наследственность. Изменчивость. Аллель. Альтернативные признаки. Генотип. Фенотип. Гетерозигота. Гомозигота. Гибрид. Доминантный признак. Рecessивный признак. Анализирующее скрещивание. Возвратное скрещивание. Дигетерозигота. Полигибридное скрещивание. Комплиментарное действие генов. Эпистаз. Полимерия. Плейотропия. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Сверхдоминирование. Неполное доминирование. Сцепленное наследование. Группы сцепления. Кроссинговер. Кроссоверные и некрссоверные гаметы.

## Календарно-тематическое планирование по элективному курсу

### « Решение биологических задач» 11 класс.

№ п/п	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Раздел I. Молекулярная биология.</b>		
1.	Решение задач на транскрипцию и репликацию.		
2	Решение задач по теме: Закон Харди-Вайнберга		
3	Решение задач на трансляцию.		
4	Решение задач по репарации.		
5	Решение задач по теме: « Нуклеиновые кислоты»		
6	Решение задач на нахождение процентного содержания нуклеотидов в цепи ДНК,		
7	Решение задач на самокопирование ДНК, кодирование белков, декодирование молекул ДНК		
8	Задачи на определение аминокислотной последовательности в белке до и после изменений в ДНК		
9	Решение задач с использованием таблицы генетического кода.		
10	Определение аминокислот по генетическому коду ДНК.		
11	.Составление и-РНК по фрагменту ДНК.		
12	.Задачи на нахождение количества нуклеотидов в ДНК.		
13	Задачи на построение молекулы ирнк, антикодонов т-РНК и определение последовательности аминокислот в белке		
14	Задачи на определение аминокислотной последовательности в белке до и после изменений в ДНК		
	<b>Раздел II. Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем</b>		
15	Решение задач на полигибридное скрещивание.		
16	Решение задач на анализирующее скрещивание.		
17	Решение задач на моногибридное скрещивание.		
18	Решение задач на дигибридное скрещивание. задачи на определение аминокислотной последовательности в белке до и после изменений в днк		
19	Задачи на количественное соотношение нуклеотидов в молекуле ДНК		
20	Решение задач на неполное доминирование и кодоминирование (задачи на определение групп крови потомков и родителей по заданным условиям).		
21	Решение задач на наследование генов, локализованных в X-хромосоме.		
22	Задачи на определение структуры т-РНК и переносимой ее аминокислоты		

23	Задачи на количественное соотношение нуклеотидов в молекуле ДНК и на расчет числа водородных связей между ними		
24	Задачи на определение общей длины ДНК в половых и соматических клетках на разных этапах их жизненного цикла		
25	Задачи на определение аминокислотной последовательности в белке до и после изменений в ДНК		
<b>Раздел III. Сцепленное наследование признаков</b>			
26	Решение задач по теме: «Взаимодействие генов»		
27	Решение задач на сцепленное наследование		
28	Решение задач на сцепленное наследование генов		
29	Решение задач на взаимодействие неаллельных генов в определении признаков		
30	Полное и неполное сцепление генов.		
31	Решения задач на наследование признаков, сцепленных с полом		
32	Решение задач по теме: «Взаимодействие генов»		
33	Решение задач на сцепленное наследование		
34	Итоговый урок .		



### Лист коррекции

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Дата проведения урока</b>	<b>Причина корректировки</b>	<b>Корректирующие мероприятия</b>	<b>Дата проведения по факту</b>	<b>согласовано с зам.директора по УВР (подпись)</b>

