

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**

**Муниципальное образование "Муниципальный округ Вавожский**

**район Удмуртской Республики" Управление образования**

**Администрации Вавожского района**

**МОУ Большеволковская СОШ**

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 7 от  
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ №116-ОД  
от «31» августа 2023 г.

**Рабочая программа элективного курса**

**«Решение задач по генетике»**

**11 класс**

**Большое Волково, 2023 г.**

## **Пояснительная записка**

Элективный курс «Решение задач по генетике» предназначен для изучения в 11 классе при недельной нагрузке 1 час и рассчитан на 34 часа в год.

По учебному плану МОУ Большеволковская СОШ на изучение биологии в 11 классе выделен 1 час в неделю, всего 34 часа. Курс углубляет и расширяет рамки действующего базового курса биологии. Он предназначен для учащихся 11 класса, проявляющих интерес к генетике. Изучение элективного курса направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса, при котором максимально учитываются интересы, способности и склонности старшеклассников.

Реализация рабочей программы предусматривает применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Цель курса:** формирование умений и навыков решения генетических задач при подготовке учащихся к ЕГЭ

### **Задачи курса:**

- формирование и развитие интереса к биологии в целом и к генетике в частности;
- отработка навыков применения законов наследственности при решении генетических задач;
- удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся генетикой.

## Планируемые результаты курса

После изучения элективного курса «Избранные вопросы по биологии» обучающиеся должны:

### **знать:**

- тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- принципы наследования: кроссинговер, эпистаз, комплементарность, полимерия;
- наиболее обстоятельному анализу материала с целью самостоятельного составления генетических задач и их решения;
- термины в области генетики, приёмы решения генетических задач;
- возможные причины наследственных заболеваний;
- передачу наследственных признаков, задатков, в наследовании и проявлении каких-либо отклонений в организме.

### **уметь:**

- давать характеристику основным типам генетических задач, типам скрещивания;
- применять законы наследования Менделя при моно-, дигибридном скрещивании;
- характеризовать принципы наследования: доминантность, рецессивность, аллельность, сцепленные гены в одной хромосоме, сцепленные с полом гены;
- записывать схему скрещивания, с использованием генетической символики;
- определять типы и число образующихся гамет у гетерозиготных и гомозиготных организмов при скрещивании;
- составлять решётку Пеннета;
- определять соотношение генотипов и фенотипов при расщеплении;
- характеризовать генотип и описывать фенотип;
- ориентироваться в наследовании при полном и неполном доминировании;
- решать задачи на сцепленное с полом наследование, на определение группы крови.

## Содержание курса

### **1. Моногибридное скрещивание (3 ч)**

Г.И. Мендель – основоположник науки генетики. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Методы генетики.

Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании, установленные Г. Менделем и их цитологические основы.

Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании.

Определение количества потомков с заданными признаками. Определение количества генотипов и фенотипов потомков.

### **2. Дигибридное скрещивание (3 ч)**

Закономерности наследования при дигибридном скрещивании, цитологические основы наследования, III закон Менделя.

Решение задач на наследование признаков при дигибридном скрещивании. Нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками. Определение количества генотипов и фенотипов потомков.

### **3. Наследование признаков при взаимодействии генов (7 ч)**

Комплементарное действие генов. Эпистатическое действие генов. Рецессивный эпистаз. Полимерное действие генов. Летальные гены и их наследование. Решение задач на наследование признаков при взаимодействии генов.

### **4. Сцепленное наследование генов и кроссинговер (4 ч)**

Закономерности сцепленного наследования. Закон Моргана. Полное и неполное сцепление. Цитологические основы сцепленного наследования: в случае конъюгации хромосом без кроссинговера; в случае конъюгации и кроссинговера между двумя хроматидами; в случае конъюгации хромосом и кроссинговера между одной парой хроматид. Генетические карты. Хромосомная теория наследственности.

Решение задач на сцепленное наследование. Определение количества кроссинговерных особей в потомстве. Определение вероятности возникновения различных генотипов и фенотипов потомков

### **5. Наследование, сцепленное с полом (6 ч)**

Цитологические основы наследования, сцепленного с полом.

Гомогаметность и гетерогаметность у различных видов живых организмов. Роль половых хромосом в жизни и развитии организмов.

Решение задач на сцепление признака с X-хромосомой. Нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками. Определение количества генотипов и фенотипов потомков.

### **6. Составление и оформление задачника (2 ч)**

Составление задач на основе документальных данных генетики растений, генетики животных, генетики человека. Оформление задачника.

### **7. Решение тренировочных тестов ЕГЭ (8 ч)**

<b>№ занятия</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Вид деятельности</b>
1	Г.И.Мендель - основоположник науки генетики. Основные закономерности наследования.	Лекция
2	Наследование признаков при моногибридном скрещивании. 1 и 2 законы Менделя	Лекция
3	Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании.	Решение задач
4	Третий закон Менделя.	Лекция
5	Решение задач на наследование признаков при дигибридном скрещивании	Решение задач
6	Решение задач на изученные типы наследования признаков	Решение задач
7	Комплементарное действие генов.	Лекция
8	Эпистатическое действие генов (эпистаз)	Лекция
9	Рецессивный эпистаз	Лекция
10	Полимерное действие генов	Лекция
11	Летальные гены и их наследование	Лекция
12	Решение задач на наследование признаков при взаимодействии генов	Решение задач
13	Решение задач на изученные типы наследования признаков	Решение задач
14	Наследование признаков при сцеплении генов	Лекция
15	Решение задач на наследование признаков при сцеплении генов	Решение задач
16	Наследование признаков при кроссинговере	Лекция
17	Решение задач на наследование признаков при кроссинговере	Решение задач
18	Наследование признаков, сцепленных с полом	Лекция
19	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом	Решение задач
20	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом в сочетании с аутосомным наследованием	Решение задач
21	Решение задач на изученные типы наследования признаков	Решение задач
22	Составление задач на моногибридное скрещивание	Работа с раздаточным материалом
23	Составление задач на дигибридное скрещивание	Работа с раздаточным

		материалом
24	Составление задач на сцепленное наследование	Работа с раздаточным материалом
25	Составление задач, на наследование признаков, сцепленных с полом	Работа с раздаточным материалом
26	Оформление задачника	Семинар
27	Разбор заданий 1 части	Решение задач
28	Разбор заданий 2 части	Решение задач
29	Решение тренировочных тестов ЕГЭ	Решение тестов
30	Решение тренировочных тестов ЕГЭ	Решение тестов
31	Решение тренировочных тестов ЕГЭ	Решение тестов
32	Решение тренировочных тестов ЕГЭ	Решение тестов
33	Решение пробного теста ЕГЭ	Решение ЕГЭ
34	Решение пробного теста ЕГЭ	Решение ЕГЭ

## Учебно-методическое обеспечение

1. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Учебник для 10-11 класса. М. Дрофа. 2017.
2. Соколовская.Б.Х. 120 задач по генетике (с решениями): Для школьников, лицейстов и гимназистов. М.: Центр РСПИ, 2001.
3. Биология. Основы генетики. Менделизм: уроки с использованием модульной технологии. 10 класс /авт. сост. В.И. Жуков – Волгоград: Учитель,2007 -108с.
4. Биология. 10-11классы: элективные курсы /авт.-сост. И.П. Чередниченко. – Волгоград, 2007 -151с.
5. Биология и экология. 10-11классы: проектная деятельность учащихся / авт. – сост. М.В. Высоцкая – Волгоград: Учитель,2008.
6. Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям по биологии и экологии в 10-11 классах / авт.-сост.М.М.Бондарук, Н.В. Ковылина - – Волгоград: Учитель,2007- 167с.
7. Биология. 10 класс: Поурочные планы по учебнику Д.К. Беляева, П.М. Бородина, Н.Н. Воронцова. II ч. Авт-сост. А.Ю. Гаврилова – Волгоград: Учитель,2005 – 126с.
8. Болгова И.В.Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы / И.В. Болгова.- М.:ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование»,2006 – 256 с.

## Контрольно-измерительные материалы

### 1. Генетика это — ...

- а) наука о закономерностях наследственности и изменчивости
- б) учение о наследственном здоровье человека и методах его улучшения, о способах влияния на наследственные качества будущих поколений с целью их улучшения
- в) Наука о химическом составе живых клеток и организмов и о лежащих в основе их жизнедеятельности процессах

### 2. Ген – это...

- а) содержащая ДНК нитевидная структура в ядре клетки, которая несет в себе структурные единицы наследственности, идущие в линейном порядке
- б) концевой участок хромосомы
- в) структурная и функциональная единица наследственности живых организмов

### 3. Гены, унаследованные организмом от родителей, будут являться:

- а) фенотипом
- б) кариотипом
- в) генотипом

### 4. Грегор Мендель, основоположник генетики, являлся:

- а) ботаником
- б) монахом
- в) писателем

### 5. Законы Менделя – это...

- а) принципы передачи наследственных признаков от родителей к потомкам
- б) принципы, согласно которым, передача наследственной информации в ряду поколений, связана с передачей хромосом
- в) законы, гласящие, что генетически близкие виды характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости

### 6. Доминирование – это...

- а) проявление у гибридов признака только одного из родителей
- б) проявление у гибридов признака обоих родителей
- в) отсутствие проявления какого-либо признака у потомка

### 7. Чистая линия – это...

- а) группа организмов, не имеющих признаков, которые бы полностью передавались потомству
- б) группа организмов, имеющих некоторые признаки, которые полностью передаются потомству
- в) группа организмов, имеющих признаки которые полностью передаются потомству

### 8. Аллели – это...

- а) разные формы одного и того же гена, расположенные в различных участках хромосом, и определяющие альтернативные варианты развития одного и того же признака
- б) разные формы одного и того же гена, расположенные в одинаковых участках хромосом, и определяющие варианты развития различных признаков
- в) разные формы одного и того же гена, расположенные в одинаковых участках хромосом, определяющие альтернативные варианты развития одного и того же признака

### 9. Наследование групп крови системы АВ0 у человека это пример:

- а) кодоминирования
- б) неполного доминирования
- в) полного доминирования

### 10. Закон чистоты гамет – это...

- а) в каждую гамету попадает лишь 1 аллель из пары аллелей данного гена родителя
- б) в каждую гамету попадает целая пара аллелей данного гена родителя
- в) в гамету не поступают аллели от родительской особи



**11. Термин «естественный отбор» ввел:**

- а) Мендель
- б) Дарвин
- в) Ламарк

**12. Половой диморфизм – это...**

- а) анатомические различия между самками и самцами одного вида, включая разное строение половых органов
- б) анатомические различия между самками и самцами одного вида, исключая разное строение половых органов
- в) процесс, в основе которого лежит конкуренция за полового партнёра между особями одного пола, что влечёт за собой выборочное спаривание и рождение новых организмов

**13. Движущий отбор — это...**

- а) форма естественного отбора, действующая при не направленном изменении окружающей среды
- б) форма естественного отбора, при которой его действие направлено против особей, имеющих сильные отклонения от нормы, в пользу особей со средней выраженностью признака
- в) форма естественного отбора, действующая при направленном изменении окружающей среды

**14. Выберите 2 формы искусственного отбора:**

- а) Положительный и отрицательный
- б) Положительный и отсекающий
- в) Положительный и незначительный

**15. Движущей силой эволюции, как полагал Дарвин, является:**

- а) генетика
- б) половой отбор
- в) естественный отбор

**Ответы:**

1-а	9-а
2-в	10-а
3-в	11-б
4-б	12-б
5-а	13-в
6-а	14-а,б
7-б	15-в
8-в	

**Критерии оценивания**

Ученик получает зачет при условии правильного выполнения 8 и более заданий.