

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа с.Алехино

РАССМОТРЕНО:  
на заседании педагогического совета  
протокол № 1 от «30»августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор МКОУ СОШ с. Алехино  
\_\_\_\_\_ Е.И. Буйнова  
Приказ №28/1 от «08» сентября 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

по биологии «Решение генетических задач»  
Образовательная область: естественные науки  
Уровень: основного общего образования (9 класс)  
Количество часов 34

Разработана:  
учителем биологии-химии  
первой квалификационной  
категории  
Файзулиной Л.А.

## Пояснительная записка

Данная программа предназначена для учащихся 9 класса. Курс опирается на знания и умения учащихся, полученные при изучении биологии.

В процессе занятий предполагается закрепление учащимися опыта поиска информации, совершенствование умений делать доклады, сообщения, закрепление навыка решения генетических задач различных уровней сложности, возникновение стойкого интереса к одной из самых перспективных биологических наук – генетике.

Программа курса рассчитана на 34 часа. Курс включает теоретические занятия и практическое решение задач.

### **Основными целями курса являются:**

- создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса;
- создание необходимой базы для понимания специализированных вузовских программ;
- формирование и развитие интереса к биологии в целом и к генетике в частности.

### **Задачи курса:**

#### *образовательные:*

- формирование умений и навыков решения генетических задач;
- отработка навыков применения генетических законов;
- обеспечение высокой степени готовности учащихся к ЕГЭ, поступлению в ВУЗы;
- удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся генетикой;

#### *развивающие:*

- развитие логического мышления учащихся;

#### *воспитательные:*

- воспитание и формирование здорового образа жизни.

### **Планируемые результаты освоения курса «Решение генетических задач»**

**Личностные результаты** отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе изучения элективного курса «Решение генетических задач»

- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым-биологам, генетикам
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание биологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

**Метапредметные результаты** характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической творческой деятельности

#### Познавательные УУД:

- умение работать с текстом, выделять в нем главное;
- умение выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- умение работать с различными источниками информации, преобразовывать ее из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать учебный материал;
- умение структурировать учебный материал, выделять в нем главное;
- умение давать характеристику основным типам генетических задач; типам скрещивания

#### Регулятивные УУД:

- владеть языком предмета;
- знать вклад выдающихся ученых в развитие генетики;
- генетическую терминологию и символику;
- знают влияние негативных факторов на генетические изменения;
- несут знания окружающим о генетике: предупрежден - значит вооружен

#### Коммуникативные УУД:

- учатся самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе;
- обсуждают результаты работы, вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;
- умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в устной форме;
- обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений;
- умение работать в группах, обмениваться информацией с одноклассниками;
- заполняют таблицу по результатам изучения различных классов веществ;
- умеют представлять конкретное содержание и сообщать его;
- интересуются чужим мнением и высказывают свое;
- умеют слушать и слышать друг друга;
- умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

**Предметные результаты** характеризуют опыт учащихся в предметной деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения учебного предмета

- умеют самостоятельно составлять генетические задачи

#### **Выпускник научится:**

- алгоритму решения генетических задач;
- умению использования символики при решении генетических задач;
- решать задачи на скрещивание: моногибридное, дигибридное, полигибридное, анализирующее, возвратное;
- решать задачи на наследование, сцепленное с полом, кроссинговер, на взаимодействие неаллельных генов, на определение группы крови

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- творческому подходу к поиску решений;
- наиболее обстоятельному анализу материала с целью самостоятельного составления генетических задач и их решения;
- обобщить, систематизировать теоретические знания в области генетики, овладеть приемами решения генетических задач;
- разбираться в передаче наследственных признаков, задатков, в наследовании и проявлении каких-либо отклонений в организме.

## Содержание программы

### 1. Введение. 2 часа.

*Теоретический курс.* Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. История генетических открытий.

### 2. Моногибридное скрещивание. 6 часов.

*Теоретический курс – 1 час.* Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании, установленные Г. Менделем и их цитологические основы. Промежуточное наследование. Анализирующее скрещивание. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Летальные аллели.

*Практический курс – 5 часов.* Решение прямых задач на моногибридное скрещивание. Определение вероятности появления потомства с заданными признаками. Определение количества потомков с заданными признаками. Определение количества фенотипов и генотипов потомков. Решение обратных задач на моногибридное скрещивание. Решение задач на промежуточное наследование признаков. Решение задач на определение групп крови потомков и родителей по заданным условиям. Решение задач на анализирующее скрещивание.

### 3. Дигибридное скрещивание. 6 часов.

*Теоретический курс – 1 час.* Закономерности наследования при дигибридном скрещивании, цитологические основы наследования, III закон Менделя.

*Практический курс – 5 часов.* Решение прямых задач на дигибридное скрещивание. Решение обратных задач на дигибридное скрещивание.

### 4. Полигибридное скрещивание. 4 часа.

*Теоретический курс – 1 час.* Математические закономерности наследования, используемые при решении задач на полигибридное скрещивание.

*Практический курс – 3 часа.* Решение задач на нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками. Определение количества фенотипов и генотипов потомков. Решение прямых и обратных задач на полигибридное скрещивание.

### 5. Сцепленное наследование генов. 6 часов.

*Теоретический курс – 2 часа.* 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.

*Практический курс – 4 часа.* Решение задач на сцепленное наследование. Определение количества кроссоверных особей в потомстве. Определение вероятности возникновения различных генотипов и фенотипов потомков по расстоянию между сцепленными генами.

### 6. Наследование, сцепленное с полом. 4 часа.

*Теоретический курс – 1 час.* Цитологические основы наследования, сцепленного с полом.

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

*Практический курс – 3 часа.* Решение прямых и обратных задач на сцепление признака с X-хромосомой. Решение прямых и обратных задач на сцепление с Y-хромосомой.

## 7. Взаимодействие неаллельных генов. 4 часа.

*Теоретический курс – 1 час.* Эпистаз: доминантный и рецессивный. Комплементарность. Полимерия.

*Практический курс – 3 часа.* Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов.

## 8. Итоговое занятие. 2 часа.

Самостоятельное решение генетических задач всех видов.

### Учебно-тематический план

№	Название темы	Кол-во часов
1.	Введение.	2
2.	<b>Моногибридное скрещивание</b>	
	1. Закономерности наследования при моногибридном скрещивании.	1
	2. Решение задач.	5
3.	<b>Дигибридное скрещивание</b>	
	1. Закономерности при дигибридном скрещивании.	1
	2. Решение задач.	5
4.	<b>Полигибридное скрещивание</b>	
	1. Математические закономерности наследования при полигибридном скрещивании.	1
	2. Решение задач.	3
5.	<b>Сцепленное наследование генов</b>	
	1. Закономерности сцепленного наследования.	2
	2. Решение задач.	4
6.	<b>Наследование, сцепленное с полом</b>	
	1. Цитологические основы наследования, сцепленного с полом.	1
	2. Решение задач.	3
7.	<b>Взаимодействие неаллельных генов</b>	
	1. Эпистаз. Комплементарность. Полимерия.	1
	2. Решение задач.	3
8.	Итоговое занятие.	2
	Итого	34

## Методическое обеспечение программы

1. Пособие серии «Темы школьного курса» Р.А. Петросовой «Основы генетики» изд. Дрофа.

### Календарно-тематическое планирование «Решение генетических задач»

№ урока	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
1	Генетика. Методы генетики.	1	07.09
2	Генетическая терминология и символика. История генетических открытий.	1	14.09
3	Закономерности наследования при моногибридном скрещивании.	1	21.09
4	Решение задач на тему «Решение прямых задач на моногибридное скрещивание. Определение типа гамет при моногибридном скрещивании»	1	28.09
5	Решение задач по теме «Определение количества потомков с заданными признаками»	1	5.10
6	Решение задач по теме «Определение количества фенотипов и генотипов потомков»	1	12.10
7	Решение задач по теме «Определение групп крови потомков и родителей по заданным условиям»	1	19.10
8	Решение задач по теме «Анализирующее скрещивание»	1	26.10
9	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1	9.11
10-12	Решение прямых задач на дигибридное скрещивание	3	16.11-30.11
13-14	Решение обратных задач на дигибридное скрещивание	2	7.12-14.12
15	Математические закономерности наследования, используемые при решении задач на полигибридное скрещивание	1	21.12
16	Решение задач на нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками	1	28.12
17	Решение задач по теме «Определение количества фенотипов и фенотипы потомков».	1	11.01
18	Решение прямых и обратных задач на полигибридное скрещивание	1	18.01
19	Закономерности сцепленного наследования. Закон Моргана	1	25.01
20	Генетические карты. Хромосомная теория наследственности.	1	1.02
21	Решение задач на сцепленное наследование.	1	8.02
22	Решение задач по теме «Определение количества кроссоверных особей в потомстве».	1	15.02

23	Решение задач по теме «Определение вероятности возникновения различных генотипов и фенотипов потомков по расстоянию между сцепленными генами».	1	22.02
24	Цитологические основы наследования, сцепленного с полом.	1	29.02
25	Решение задач «Решение прямых и обратных задач на сцепление признака с X-хромосомой».	1	7.03
26	«Решение прямых и обратных задач на сцепление с Y-хромосомой».	1	14.03
27	Решение задач.	1	21.03
28	Типы взаимодействия неаллельных генов	1	4.04
29	Решение задач по теме «Эпистаз»	1	11.04
30	Решение задач по теме «Комплементарность»	1	18.04
31	Решение задач по теме «Полимерия».	1	25.04
32-33	Самостоятельное составление и решение генетических задач	2	2.05-16.05

