

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОБИЛЬНЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

359409 РК, Сарпинский район, с. Обильное, ул. Гагарина 2.  
Тел. 8 (87441) 31 – 2 - 11, e-mail: [kolggalina@yandex.ru](mailto:kolggalina@yandex.ru)

Согласовано:

зам.директора по УР  
Маковкина Е.В.



Утверждено:

директор школы  
Кошелева О.И.



Приказ № 113 от 09.09.2022 г.



## Рабочая программа

по внеурочное занятие  
"Решение задач по  
генетике"

Класс: 10  
Год: 2022-23

Программа составлена учителем  
Коробченко Л. Л., учитель  
биологии и химии,  
первая (высшая) категория,  
(Ф.И.О., должность, квалификационная категория)

## Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования на базовом уровне, утвержденного 5 марта 2004 года приказ № 1089,
2. На основе авторской программы биологии Е. Ф. Суворцевой «Решение генетических задач» (2013 г.).
3. В программу внесены ряд изменений: сокращение часов по каждому разделу на половину, так как авторская программа рассчитана на реализацию в течение года в объеме 0,5 ч. в 10 классе и 0,5 часов в 11 классе. Соответственно 17 и 17 часов.

### Цели изучения курса

**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.

**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.

### Общая характеристика курса

Программа предназначена для учащихся 10 и 11 классов, увлеченных биологией и сдающих ЕГЭ по биологии. Она обеспечивает подготовку по данной теме. Предполагаемый элективный курс углубляет и расширяет рамки курса биологии, имеет профессиональную направленность и направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса, при котором учитываются интересы, способности и склонности старшеклассников.

Курс опирается на знания и умения учащихся, полученные при изучении биологии. В процессе занятий предполагается закрепление обучающимися 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.

Курс демонстрирует связь биологии, в первую очередь, с медициной, селекцией. Межпредметный характер курса позволит заинтересовать школьников практической биологией, убедить их в возможности применения теоретических знаний для диагностики и прогнозирования наследственных заболеваний, успешной селекционной работы, повысить их познавательную активность, развить аналитические способности.

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 обучающихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности школьников. Такое сочетание двух форм организации самостоятельной работы на уроках активизирует слабых обучающихся и дает возможность дифференцировать помощь, способствует воспитанию взаимопомощи и коллективизма. Создает также условия для обучения ребят самоконтролю и самооценке. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентно - ориентированных заданий, направленных на развитие трех уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.

## Результаты освоения курса

В результате освоения курса обучающиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками:

- **знать:**  
основные генетические понятия, генетические законы и символику, методы изучения генетики;
- **уметь:**
  - давать аргументированную оценку новой информации;
  - применять различные генетические законы при решении задач;
  - прогнозировать вероятность передачи по наследству генетических нарушений;
  - готовить материалы по теоретическому материалу;
  - составлять родословную;
  - сравнивать, анализировать, делать выводы;
  - владеть языком предмета;
  - Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности.

## Практические работы

1. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание. На промежуточное наследование признаков».
2. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.
3. Решение генетических задач на полигибридное скрещивание.
4. Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков.
5. Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом.
6. Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов.



## Основное содержание курса

10 класс- 0,5ч в неделю; всего 17 ч., (11 класс- 0,5 часов в неделю, всего 17 час)

### **Введение. Определение типов гамет (1 ч) (1)**

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

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

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

**Практическая работа № 1** «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание. На промежуточное наследование признаков».

**Ожидаемые результаты:**

#### **Предметные**

- Учащиеся знают основные понятия по теме «Моногибридное скрещивание».
- Учащиеся знают строение биологических объектов: генов и хромосом;
- Учащиеся умеют применять законы Г.Менделя при решении генетических задач.

#### **Метапредметные**

- Учащиеся умеют находить информацию, используя инструктивные карточки.
- Учащиеся используют полученные знания для объяснения законов, открытых Менделем.
- Учащиеся умеют грамотно оформлять запись генетических задач.

#### **Личностные**

- Учащиеся знают, что здоровье человека и его потомков зависит от здорового образа жизни.
- Учащиеся могут рассуждать и обобщать, вести диалог.
- Учащиеся могут выполнять задания самостоятельно.

### **Дигибридное и полигибридное скрещивание (5 ч) (5)**

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

Решение прямых задач на дигибридное скрещивание. Решение обратных задач на дигибридное скрещивание.

**Практическая работа № 2** «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».

**Ожидаемые результаты:**

#### **Предметные**

- Учащиеся знают основные понятия по теме «Дигибридное скрещивание».
- Учащиеся умеют применять законы Г. Менделя при решении генетических задач.

#### **Метапредметные**

- Учащиеся умеют находить информацию, используя инструктивные карточки.
- Учащиеся используют полученные знания для объяснения законов, открытых Менделем.
- Учащиеся умеют грамотно оформлять запись генетических задач.

### **Личностные**

- Учащиеся знают, что здоровье человека и его потомков зависит от здорового образа жизни.
  - Учащиеся могут рассуждать и обобщать, вести диалог.
  - Учащиеся могут выполнять задания самостоятельно.
- Математическая закономерность наследования, используемые при решении задач на полигибридное скрещивание.
- Решение задач на нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками. Определение количества фенотипов и генотипы потомков. Решение прямых и обратных задач на полигибридное скрещивание.

**Практическая работа № 3** «Решение генетических задач на полигибридное скрещивание».

**Ожидаемые результаты:**

### **Предметные**

- Учащиеся знают основные понятия по теме «Полигибридное скрещивание».
- Учащиеся умеют применять законы Г. Менделя при решении генетических задач.

### **Метапредметные**

- Учащиеся умеют находить информацию, используя инструктивные карточки.
- Учащиеся используют полученные знания для объяснения законов, открытых Менделем.
- Учащиеся умеют грамотно оформлять запись генетических задач.

### **Личностные**

- Учащиеся знают, что здоровье человека и его потомков зависит от здорового образа жизни.
- Учащиеся могут рассуждать и обобщать, вести диалог.
- Учащиеся могут выполнять задания самостоятельно.

## **Взаимодействие генов. Сцепленное наследование генов (4 ч) (4)**

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

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

**Практическая работа № 4.** Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков.

**Ожидаемые результаты:**

### **Предметные**

- Учащиеся знают основные понятия по теме «Сцепленное наследование генов».
- Учащиеся умеют применять закон Моргана при решении генетических задач.

### **Метапредметные**

- Учащиеся умеют самостоятельно находить информацию.
- Учащиеся используют полученные знания для объяснения законов, открытых Менделем.
- Учащиеся умеют грамотно оформлять запись генетических задач.

### **Личностные**

- Учащиеся знают, что здоровье человека и его потомков зависит от здорового образа жизни.
- Учащиеся могут рассуждать и обобщать, вести диалог.
- Учащиеся могут выполнять задания самостоятельно.



### **Наследование сцепленное с полом (2 ч) (2)**

Цитологические основы наследования, сцепленного с полом. Гомогаметность и гетерогаметность у различных видов живых организмов. Роль половых хромосом в жизни и развитии организмов.

Решение прямых и обратных задач на сцепление признака с X – хромосомой. Решение прямых и обратных задач на сцепление с Y - дхромосомой.

**Практическая работа № 5.** Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом.

**Ожидаемые результаты:**

#### **Предметные**

- Учащиеся знают основные понятия по теме «Наследование сцепленное с полом».
- Учащиеся умеют применять законы Г. Менделя при решении генетических задач.

#### **Метапредметные**

- Учащиеся умеют самостоятельно находить информацию
- Учащиеся используют полученные знания для объяснения законов, открытых Менделем.
- Учащиеся умеют грамотно оформлять запись генетических задач.

#### **Личностные**

- Учащиеся знают, что здоровье человека и его потомков зависит от здорового образа жизни.
- Учащиеся могут рассуждать и обобщать, вести диалог.
- Учащиеся могут выполнять задания самостоятельно.

### **Взаимодействие неаллельных генов (2 ч) (2)**

Эпистаз: доминантный и рецессивный. Комплементарность. Полимерия.

Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов.

**Практическая работа № 6.** Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов.

**Ожидаемые результаты:**

#### **Предметные**

- Учащиеся знают основные понятия по теме «Взаимодействие неаллельных генов».
- Учащиеся умеют применять законы Г. Менделя при решении генетических задач.

#### **Метапредметные**

- Учащиеся умеют самостоятельно находить информацию
- Учащиеся используют полученные знания для объяснения законов, открытых Менделем.
- Учащиеся умеют грамотно оформлять запись генетических задач.

#### **Личностные**

- Учащиеся знают, что здоровье человека и его потомков зависит от здорового образа жизни.
- Учащиеся могут рассуждать и обобщать, вести диалог.
- Учащиеся могут выполнять задания самостоятельно.

## Тематическое планирование.

№ темы	Тема занятия	Количество часов	
		10 кл	11 кл.
1	<b>Введение. Определение типов гамет:</b> 1. Генетическая терминология и символика. Задачи на определение типов гамет.	1	1
2	<b>Моногибридное скрещивание:</b> 1. Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании. 2. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.	3 1 2	3 1 2
3	<b>Дигибридное и полигибридное скрещивание</b> 1. Закономерности наследования при дигибридном скрещивании, цитологические основы наследования, III закон Менделя. 2. Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание. 3. Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание. 4. Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание.	5 1 4	5 1 4
4	<b>Взаимодействие генов. Сцепленное наследование генов.</b> 1. Закономерности сцепленного наследования. Закон Моргана. Генетические карты. Хромосомная теория наследования. 2. Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков. 3. Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков.	4 1 3	4 1 3
5	<b>Наследование, сцепленное с полом.</b>  1. Цитологические основы наследования, сцепленного с полом. 2. Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом.	2  1 1	1  1 1
6	<b>Взаимодействие неаллельных генов.</b> 1. Эпистаз: доминантный и рецессивный. Комплементарность. Полимерия. 2. Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов.	2  1 1	2  1 1
	<b>итого:</b>	17	17

## Список литературы

### для учащихся:

1. Богданова Т. Л., Солодова Е. А. Биология. Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. - М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. - 816с.
2. Захарова В. Б. Общая биология. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа, 2002. - 624 с.
3. Петросова Р.А. Основы генетики. Темы школьного курса. - М.: Дрофа, 2004. - 96 с.

### для учителя:

1. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. - М.: Дрофа, 2002. - 144с.
2. Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании. // «Биология в школе». - 2004. - №7.
3. Федоркова Н.В. Решение задач по генетике. Учебно-методическое пособие. Вологда. 2009.

### интернет-ресурсы:

1. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Биология» Приложение к «1 сентября»
2. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии
3. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
4. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
5. <http://www.informika.ru> - электронный учебник «Биология» (вер. 2.0 - 2000) из цикла «Обучающие энциклопедии». - Учебный курс, контрольные вопросы.
6. <http://www.college.ru> - раздел «Открытого колледжа» по Биологии. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.
7. <http://www.biodan.narod.ru> – «БиоДан» - Биология от Даны. Новости и обзоры по биологии, экологии. Проблемы и теории. Есть тематические выпуски, фотогалереи, биографии великих ученых, спецсловарь.
8. <http://www.bio.1september.ru> - для учителей «Я иду на урок Биологии». Статьи по: Ботанике, Зоологии, Биологии - Человек, Общей биологии, Экологии.
9. <http://www.nsu.ru> Биология в вопросах и ответах - ученые новосибирского Академгородка отвечают на вопросы старшеклассников
10. <http://www.websib.ru> - раздел «Биология» Новосибирской образовательной сети. Подборка материалов и ссылок (программы, проекты, материалы к уроку, абитуриенту).
11. <http://www.nrc.edu.ru> - «Биологическая картина мира» - раздел электронного учебника «Концепции современного естествознания». Концепции происхождения жизни и теории эволюции
12. Материалы из «Единой коллекции Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>)