


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ермаковская средняя школа №2»

Принята на заседании МС  
Протокол № 45 от «16» августа 2022г.

Зам.директора по ВР  
 /Л.О.М. Михайлова/

Утверждаю:  
Директор школы  
 /М.В. Тиунова/

Приказ № 01-05-220  
от «16» августа 2022г.

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Основы генетики»**

Составитель  
Ворошилов Алексей Дмитриевич  
учитель биологии

с. Ермаковское 2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Программа внеурочной деятельности «Основы генетики» разработана в соответствии с:**

1. Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 - «Об образовании в Российской Федерации».
2. ФГОС основного общего образования (приказ Министерства образования и науки № 1897 от 17.12.2010 г. с изменениями и дополнениями от 2020 года.)
3. Основной образовательной программой среднего общего образования (ООП СОО) МБОУ «Ермаковская СШ № 2»
4. Учебным планом МБОУ «Ермаковская СШ № 2»
5. Планом внеурочной деятельности МБОУ «Ермаковская СШ № 2»
6. Положением МБОУ «Ермаковская средняя школа № 2» «Об организации внеурочной деятельности обучающихся при реализации ФГОС начального, общего и среднего образования».

Рабочая программа составлена с учетом оборудования центра образования естественно-научной направленности «Точка роста».

**Цели освоения программы внеурочной деятельности «Основы генетики» на уровне основного общего образования.**

### **Цель:**

Систематизация знаний учащихся о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы и подготовка школьников к государственной итоговой аттестации (ЕГЭ).

### **Задачи:**

1. Расширить знания обучающихся о наследственной изменчивости, генетическом коде, родословной живых организмов.
2. углубление теоретических знаний по генетике;
3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.
4. Развить коммуникативные способности учащихся.

### **Общая характеристика программы.**

На сегодняшний день существует большое количество разнообразных программ элективных курсов, внеурочной деятельности, обеспечивающих повышение познавательного интереса к предмету или углубление в отдельные темы, которые рассматриваются в курсе основной программы не очень подробно. В старших классах учащиеся уже обладают достаточным багажом биологических знаний, что позволяет изучать наследственность организмов на более глубоком и детальном уровне. Данные курсы содержат большой объём дополнительной информации.

В 10 классе, прежде всего, необходимо систематизировать знания, полученные в 6 - 10 классе для успешной аттестации учащихся, которые решили в дальнейшем выбрать профессию, связанную с биологией и медициной.

В соответствии с особенностями новой версии контрольно измерительных материалов для государственной итоговой аттестации выпускников по биологии, состоящей из пяти содержательных блоков «Менделевской генетики», «Взаимодействие генов», «Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола», «Сцепление генов и кроссинговер. Генетические карты», «Родословная человека» был составлена программа внеурочной деятельности «Основы генетики».

Курс внеурочной деятельности «Основы генетики» позволит расширить и систематизировать знания учащихся о важнейших признаках основных законов наследственности растений, животных, человека.

Преподавание курса внеурочной деятельности предполагает использование различных педагогических методов и приёмов: лекционно-семинарской системы занятий, выполнение лабораторных работ, тренинги – работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ. Применение разнообразных форм учебно-познавательной деятельности: работа с текстом, научно-популярной литературой, разнообразными наглядными пособиями (таблицы, схемы, плакаты), с живым и гербарным материалом, постоянными и временными препаратами, Интернет ресурсами, позволяет реализовывать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

Разнообразие лабораторных и практических работ предполагает возможность выбора конкретных тем работ и форм их проведения с учётом материального обеспечения школы и резерва времени. Учащиеся могут выбрать тему и объём сообщения на интересующую их тему.

Отработка навыка работы с кодификаторами в форме ЕГЭ, умение отбирать материал и составлять отчёт о проделанной лабораторной работе способствует успешности учащихся в овладении знаниями.

Направление: общеинтеллектуальное. Промежуточная аттестация за курс внеурочной деятельности «Основы генетики» - зачет, выставляется по посещению занятий и выполнению не менее 50% практических работ.

### **Место программы внеурочной деятельности в Учебном плане и Плане внеурочной деятельности МБОУ «Ермаковская СШ № 2».**

Программа «Основы генетики.» реализуется на уровне среднего общего образования в качестве курса внеурочной деятельности в 10 классе. Программа рассчитана на 34 часа по плану внеурочной деятельности (1 час в неделю).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Деятельность образовательной организации в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1) умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы —

выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

4) умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения данной программы являются:

формирование представлений о взаимосвязи мира живой и неживой природы, между живыми организмами; формирование исследовательских умений.

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

приведение доказательств взаимосвязи человека и экологического состояния окружающей среды; необходимости защиты животного мира;  
объяснение роли растений в жизни человека; значения растительного разнообразия;  
выявление приспособлений растений к среде обитания;  
овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

знание основных правил поведения в природе;  
анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

знание и соблюдение правил работы во время трудовых десантов.

4. В эстетической сфере:

овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **Тема 1. Введение(1 ч)**

Цели и задачи курса. Место и роль генетики в системе биологических знаний. Методы исследования, используемые в генетике. Краткая историческая справка.

### **Тема 2. Генетика и современность (5 ч)**

«Международный проект «Геном человека».

«Методы изучения генетики человека».

«Механизмы наследования различных признаков у человека».

«Достижения и перспективы развития медицинской генетики».

«Генотип как целостная система взаимодействующих генов».

### **Тема 3. Менделеевская генетика (10 ч).**

Моногибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование. Анализирующее и возвратное скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Статистический характер наследования.

Практические работы:

Решение задач на моногибридное скрещивание.

Решение задач на Дигибридное и полигибридное скрещивание.

### **Тема 4. Взаимодействие генов (4 ч).**

Взаимодействие аллельных генов. Взаимодействие неаллельных генов: комплиментарность, эпистаз, полимерия, плейотропия, модифицирующее действие генов.

Практическая работа:

Решение задач на взаимодействие генов.

### **Тема 5. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола (4 ч).**

Варианты определения пола. Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Практическая работа:

Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

#### **Тема 6. Сцепление генов и кроссинговер. Генетические карты (4 ч).**

Хромосомная теория наследственности. Поведение хромосом как основа независимого распределения. Сцепление. Кроссинговер и частота рекомбинаций. Генетические карты. Группы сцепления и хромосомы.

Практическая работа:

1. Решение задач на сцепленное наследование генов.

#### **Тема 7. Анализ родословных (6 ч).**

Генеалогический метод и его этапы. Правила составления графического изображения родословной. Типы наследования признаков: аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, рецессивный X – сцепленный, доминантный X – сцепленный, Y – сцепленный, или голландрический.

Практическая работа:

Решение задач по теме: «Анализ родословных».

Темы проектов: «Генеалогические древа семей с распространенными наследственными заболеваниями». «Родословные древа известных людей».

#### **Тема 8. Заключение (1 ч).**

Защита рефератов и творческих проектов. Подведение итогов курса.

Оценка знаний

Достижение учащимися планируемых результатов выявляется в следующих формах:

1. Защита практических работ.
2. Защита рефератов и творческих проектов.

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ уро ка п/п	Тема урока	Дата	
		План	Факт
	<b>Введение (1 час)</b>		
1.	Цели и задачи курса. Место и роль генетики в системе биологических знаний. Методы исследования, используемые в генетике. Краткая историческая справка. Генетика и современность.		
	<b>Генетика и современность (5 ч.)</b>		
2.	«Международный проект «Геном человека».		
3.	«Методы изучения генетики человека».		
4.	«Механизмы наследования различных признаков у человека».		
5.	«Достижения и перспективы развития медицинской генетики».		

6.	«Генотип как целостная система взаимодействующих генов».		
<b>Менделеевская генетика (10 ч).</b>			
7-8	Моногибридное скрещивание.		
9-10	Полное и неполное доминирование.		
11-12	Анализирующее и возвратное скрещивание.		
13-14	Дигибридное и полигибридное скрещивание.		
15-16	Статистический характер наследования.		
<b>Взаимодействие генов (4 ч).</b>			
17	Взаимодействие аллельных генов.		
18	Взаимодействие неаллельных генов: комплиментарность, эпистаз, полимерия, плейотропия,		
19	Модифицирующее действие генов.		
20	Практическая работа: Решение задач на взаимодействие генов.		
<b>5. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола (4 ч).</b>			
21.	Варианты определения пола.		
22.	Хромосомное определение пола.		
23	Наследование признаков, сцепленных с полом.		
24.	Практическая работа: Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.		
<b>Сцепление генов и кроссинговер. Генетические карты (4 ч).</b>			
25.	Хромосомная теория наследственности. Поведение хромосом как основа независимого распределения.		
26	Сцепление. Кроссинговер и частота рекомбинаций.		
27	Генетические карты. Группы сцепления и хромосомы.		
28	Практическая работа: Решение задач на сцепленное наследование генов.		
<b>Анализ родословных (6 ч).</b>			
29	Генеалогический метод и его этапы.		
30	Правила составления графического изображения родословной.		
31	Типы наследования признаков: аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, рецессивный X – сцепленный,		

	доминантный X – сцепленный, Y – сцепленный, или голандрический.		
32	Решение задач по теме: «Анализ родословных». Темы проектов: «Генеалогические древа семей с распространенными наследственными заболеваниями».		
33 - 34	Решение задач по теме: «Анализ родословных». Практическая работа: «Родословные древа известных людей». Защита рефератов и творческих проектов. Подведение итогов курса.		

#### Приложение 1.

Материально-техническое оборудование Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», используемое для проведения лабораторных и практических работ

#### **Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень)**

Обеспечивает проведение исследования по функционированию человеческого организма.

Комплектация: Беспроводной мультидатчик по физиологии с 5-ю встроенными датчиками:

Датчик артериального давления (0...250 мм рт. ст.)

Датчик пульса с диапазоном измерения не уже чем от 30 до 200 уд/мин

Датчик температуры тела с диапазоном измерения не уже чем от +25 до +40С

Датчик частоты дыхания с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100 циклов/мин

Датчик ускорения с показателями  $\pm 2$  g;  $\pm 4$  g;  $\pm 8$  g

Отдельные устройства:

Датчик ЭКГ с диапазоном измерения не уже чем от -300 до +300 мВ)

Датчик силомер с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 40 Н

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк

Аксессуары:

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB

USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 20 работ

Наличие русскоязычного сайта поддержки

Наличие видеороликов.