

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Тольятти «Школа № 40»

**Принято**

на педагогическом совете № 1

«30» августа 2022 г.

**Директор**

\_\_\_\_\_ /И.В. Устинова/

Приказ № 126/2-ОД от «30» августа 2022г.

*ПРОГРАММА      ВНЕУРОЧНОГО КУРСА*

# **«Наследственность и законы»**

*10 класс*

Составлено на основе:

Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя./ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов.- М.: Просвещение, 2014.

Используемый учебник:

---

---

---

---

## 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

### «Наследственность и законы»

Программа «Наследственность и законы» предназначена для дополнительного обучения и воспитания в системе школьного образования и рассчитана на 1 год обучения.

Данная программа позволяет удовлетворить познавательные интересы учащихся в сфере биологии, анатомии, экологии и охраны здоровья человека, способствует формированию коммуникативных качеств личности школьников, развитию их творческих способностей, формированию метапредметных умений и навыков, универсальных учебных действий.

Значительное количество занятий отводится на проектную деятельность, что в значительной мере способствует формированию у школьников регулятивных, коммуникативных, личностных УУД. В ходе работы в группах учащиеся формируют и развивают способность определять траекторию своего развития, ставить цели, задачи, намечать пути решения, осуществлять само и взаимопроверку. Работа над коллективными проектами позволяет школьникам повышать коммуникативную компетентность. Они учатся организовывать учебное сотрудничество с одноклассниками и учителем, работать группами и в парах, находить общее решение, разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

### Цель программы:

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

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.

### Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, способности обучающихся к саморазвитию, самообучению на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение природы; экологического мировоззрения, экологической нравственности, гражданской ответственности и равнодушия к проблемам окружающего мира;
- формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками педагогами;
- формирование универсальных учебных действий; развитию творческого мышления учащихся.

### Метапредметные:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, проводить эксперименты, описывать и анализировать полученные данные, делать выводы из исследования;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль, коррекцию своих действий в соответствии с изменившейся ситуацией;

- умение организовывать совместную деятельность в рамках учебного сотрудничества, работать индивидуально и в группе;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- развитие навыков прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса;
- формирование умений работать с различными источниками информации: печатными изданиями, научно-популярной литературой, справочниками, ЭОР; формирование ИКТ-компетенции;
- развитие умения анализа статистических данных, их обработки, составления диаграмм, таблиц, схем;
- формирование навыков адекватного использования речевых средств в ходе ведения дискуссии, аргументированного отстаивания своей точки зрения; развитие коммуникативных качеств личности школьников, навыков совместной деятельности в коллективе.

### **Предметные:**

- формирование и систематизация знаний учащихся об особенностях строения и функционирования клетки как структурной единице живого; особенностях клетки растений;
  - актуализация знаний по вопросам охраны природы; приобретение знаний о влиянии деятельности человека на природу;
  - систематизация знаний о растениях и их роли в сохранении здоровья человека;
  - овладение учащимися методами биологической науки (наблюдение, описание биологических объектов и процессов, постановка экспериментов и объяснение их результатов);
  - освоение учащимися приёмов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями, обработке ран, остановке кровотечений, при простудных заболеваниях.
- результате которой ученик совершает «открытие» существенных связей между изучаемыми фактами, явлениями, процессами, учится конструировать способы обнаружения этих связей.

### **Методы и формы организации учебного процесса**

#### Формы обучения:

- индивидуальные (практические и творческие задания, консультации, беседы);
  - групповые (биологические эксперименты, конкурсы, экологические праздники, ролевые игры, акции, выставки);
  - обучение в микрогруппах (проектная деятельность, создание компьютерных презентаций).
- Методы обучения:
- словесные (рассказ, беседа, лекция);
  - наглядные (наблюдение, показ, демонстрация);
  - проблемно-поисковые (исследовательская деятельность, проектная деятельность);
  - практические (акции, практические работы);
  - контрольно-диагностические (самоконтроль, взаимоконтроль, лабора-торно-практический контроль, устный и письменный контроль динамики роста знаний, умений, навыков).

## 2. Содержание учебного курса

### 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.)

1. «Международный проект «Геном человека».
2. «Методы изучения генетики человека».
3. «Механизмы наследования различных признаков у человека».
4. «Достижения и перспективы развития медицинской генетики».
5. «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:

1. Решение задач на моногибридное скрещивание.
2. 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:

1. 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:

1. 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 (5ч).

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:

1. 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.

Таблица тематического распределения часов  
на каждую параллель обучения.

**10 класс (34 часа)**

<b>Основное содержание по темам</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности учащихся</b>
<b>1. Введение(1час)</b>	
Современные направления в биологии. Профессии связанные с биологией.	Формирование современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и профессий, связанных с биологией.
<b>2. Международный проект «Геном человека»(1 час)</b>	
Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.	Определение основополагающих понятий 'оперон, структурные гены, промотор, оператор.
<b>3.Методы изучения генетики человека(1 час)</b>	
Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология.	Решение генетических задач.
<b>4.Механизмы наследования признаков у человека(1 час)</b>	
Теория вероятностей в генетике.	Причины вызывающие отклонения от ожидаемого результата.
<b>5.Достижения и перспективы развития медицинской генетики(1 час)</b>	
Представление о гене. Организация генома.	Примеры признаков на различных уровнях организации.
<b>6.Генотип - как целостная система взаимодействующих генов.(1 час)</b>	
Генотип и фенотип, их взаимодействие.	Методы генетики, сущность методов.
<b>7-8. Моногибридное скрещивание (2 часа)</b>	
Гибридологический метод. Правило доминирования .Законы Менделя.	Определение понятий. Решение генетических задач.
<b>9-10. Полное и неполное доминирование (2 часа)</b>	

Полное и неполное доминирование. Генотип и фенотип.	Определение основополагающих понятий, решение генетических задач.
<b>11-12. Анализирующее и возвратное скрещивание(2 часа)</b>	
Анализирующее скрещивание, аллельные гены.	Решение биологических ( генетических ) задач.
<b>13-14.Дигибридное и полигибридное скрещивание (2 часа)</b>	
Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	Определение понятий( дигибридное скрещивание, решетка Пиннета).
<b>15-16. Статистический характер наследования (2 часа)</b>	
Ограничения действия законов Менделя. Условия выполнения их.	Особенности наследования признаков. Решение генетических задач.
<b>17. Промежуточная аттестация (1 час)</b>	
Защита докладов.	Демонстрация навыков познавательной рефлексии.
<b>18.Взаимодействие аллельных генов ( 1 час)</b>	
Аллельные гены. Закон расщепления.	Доминантные и рецессивные признаки.
<b>19.Взаимодействие неаллельных генов (1 час)</b>	
Неаллельные гены ( эпистаз ,полимерия, комплиментарность)	Решение (биологических) генетических задач.
<b>20. Модифицирующее действие генов (1 час)</b>	
Доминантность , рецессивность, аллельные гены.	Решение генетических задач.
<b>21. Практическая работа: Решение задач на взаимодействие генов (1 час)</b>	
Термины, законы, правила.	Решение биологических задач. Овладение методами научного познания, используемые при биологических исследованиях.
<b>22.Варианты определения пола (1 час)</b>	
Способы определения пола.	Типы определения пола. Решение

Хромосомная теория наследственности.	задач.
<b>23. Хромосомное определение пола (1 час)</b>	
Типы определения пола. Хромосомная теория наследственности.	Решение генетических задач.
<b>24. Наследование признаков, сцепленных с полом (1 час)</b>	
Особенности наследования признаков.	Решение генетических задач.
<b>25. Практическая работа: Решение задач (1 час)</b>	
Конъюгация, кроссинговер, гомологичные хромосомы.	Группы сцепления генов.
<b>26. Хромосомная теория наследственности (1 час)</b>	
Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория. Кариотип.	Определение основополагающих понятий: закон Моргана, гемофилия, дальтонизм.
<b>27. Сцепление. Кроссинговер и частота рекомбинаций. (1 час)</b>	
<i>Генетической рекомбинацией, рекомбинанты, кроссоверы.</i>	Решение биологических задач.
<b>28. Генетические карты(1 час)</b>	
Построение карт. Генетические и цитологические карты.	Составление генетических карт.
<b>29. Практическая работа: решение задач на сцепленное наследование генов (1 час)</b>	
Законы. Определения. Условные обозначения.	Решение биологических задач. Овладение методами научного познания, используемые при биологических исследованиях.
<b>30. Генеалогический метод и его этапы (1 час)</b>	
Задачи и сущность генеалогического метода исследования наследственности человека - этапы и	Характеристика генеалогический анализа.

анализ.	
<b>31. Правила составления графического изображения родословной(1 час)</b>	
Типы наследования. Правила составления родословной.	Составление родословной.
<b>32. Типы наследования признаков (1 час)</b>	
Типы наследования: - аутосомно-доминантный; - аутосомно-рецессивный; - X и Y-сцепленное наследование.	Определение основополагающих понятий. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.
<b>33. Решение задач по теме: Анализ родословных.(1 час)</b>	
Условные обозначения при составлении родословной. Правило составления родословной.	Решение биологических задач. Самостоятельный контроль.
<b>34. Итоговая аттестация. (1 час)</b>	
Защита рефератов и творческих проектов.	Демонстрация навыков познавательной рефлексии.

**Таблица календарно-тематического планирования по «Наследственность и законы» на 10 класс (34 часа)**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Сроки проведения (учебные недели)</b>	<b>Домашнее задание</b>	<b>Примечание</b>
<b>Раздел №1 Введение (1 час)</b>					
1.	Введение	1	1 неделя		
<b>Раздел №2 Генетика и современность (5 ч.)</b>					
1.	«Международный проект «Геном человека».	1	2 неделя		
2.	«Методы изучения генетики человека».	1	3 неделя		
3.	«Механизмы наследования различных признаков у человека».	1	4 неделя		
4.	«Достижения и перспективы развития медицинской генетики».	1	5 неделя		
5.	«Генотип как целостная система взаимодействующих генов».	1	6 неделя		
<b>Раздел №3 Менделеевская генетика (10 ч.)</b>					
1-2	Моногибридное скрещивание.	2	7-8 неделя		
3-4	Полное и неполное доминирование.	2	9-10 неделя		
5-6	Анализирующее и возвратное скрещивание.	2	11-12 неделя		
7-8	Дигибридное и полигибридное скрещивание.	2	13-14 неделя		
9-10	Статистический характер наследования.	2	15-16 неделя		

11	<b>Промежуточная аттестация (защита докладов)</b>	1	17 неделя		
<b>Раздел №4 Взаимодействие генов (4 ч)</b>					
1.	Взаимодействие аллельных генов.	1	18 неделя		
2.	Взаимодействие неаллельных генов: комплиментарность, эпистаз, полимерия, плейотропия,	1	19 неделя		
3.	Модифицирующее действие генов.	1	20 неделя		
4.	Практическая работа: Решение задач на взаимодействие генов.	1	21 неделя		
<b>Раздел №5 Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола (4 ч).</b>					
1.	Варианты определения пола.	1	22 неделя		
2.	Хромосомное определение пола.	1	23 неделя		
3.	Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	24 неделя		
4.	Практическая работа: Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.	1	25 неделя		
<b>Раздел №6 Сцепление генов и кроссинговер. Генетические карты (4 ч).</b>					
1.	Хромосомная теория наследственности. Поведение хромосом как основа независимого распределения.	1	26 неделя		
2.	Сцепление. Кроссинговер и частота рекомбинаций.	1	27 неделя		

3.	Генетические карты. Группы сцепления и хромосомы.	1	28 неделя		
4.	Практическая работа: Решение задач на сцепленное наследование генов.	1	29 неделя		
<b>Раздел №7 Анализ родословных (5 ч).</b>					
1.	Генеалогический метод и его этапы.	1	30 неделя		
2.	Правила составления графического изображения родословной.	1	31 неделя		
3.	Типы наследования признаков: аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, рецессивный Х – сцепленный, доминантный Х – сцепленный, Y – сцепленный, или голандрический.	1	32 неделя		
4.	Решение задач по теме: «Анализ родословных». Темы проектов: «Генеалогические древа семей с распространенными наследственными заболеваниями».	1	33 неделя		
<b>Раздел №8 Заключение (1 ч).</b>					
1.	Защита рефератов и творческих проектов. <b>Итоговая аттестация</b>	1	34 неделя		

