

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и молодежной политики  
Свердловской области  
Муниципальное казенное учреждение  
"Управление образования ГО Богданович"  
муниципальное общеобразовательное учреждение  
Байновская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено:  
на заседании ШМО  
*И.П. Покорная И.Г.*  
протокол № 1  
от «28» августа 2024 г.

Согласовано:  
зам. директора по УВР  
*И.В. О.Г. Ерыгина*  
«29» августа 2024 г.

Утверждено:  
директор МОУ Байновской СОШ  
*И.В. А. Соколова*  
приказ № 10  
от 29.08 2024 г.



Рабочая программа по предмету  
**Основы генетики (10 класс)**

**Уровень обучения:** среднее общее образование  
**Учитель:** Панкратьева Наталья Павловна  
**Нормативный срок освоения:** 1 год

с.Байны, 2024 г.

## Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	3
2. Содержание учебного предмета .....	6
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы .....	10

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **Предметные результаты**

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:**

#### **Выпускник на базовом уровне должен:**

- уметь раскрывать на примерах значение биологии в формировании современной научной картины мира;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией;
- устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- формировать понятие о человеке как объекте генетических исследований.

Осознавать сложность изучения генетики человека;

- понимать смысл основных понятий и методов генетики;
- уметь раскрывать основные законы Г.Менделя, их суть и значение;
- понимать методы изучения генетики человека и механизмы наследования различных признаков у человека;
- понимать генетические основы онтогенеза;
- уметь предполагать наследственные заболевания человека;
- представлять перспективы развития человека как биологического вида с точки зрения генетики;
- осознавать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека.

## 2.Содержание учебного предмета

### 1.Введение (1 ч)

Цели и задачи курса.

### 2.Генетика в системе наук (2 ч)

Предмет, задачи, объекты генетики. История развития генетики. Научные методы изучения, применяемые в генетике. Основные генетические понятия и символы.

### 3.Закономерности наследования признаков (10 ч)

Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Г.Менделя. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Третий закон Г.Менделя. Гипотеза чистоты гамет. Сцепленное наследование признаков. Нарушение сцепления генов. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Хромосомная теория наследственности. Наследование признаков, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Кооперация. Комплементарное действие генов. Эпистаз. Полимерия. Плейотропия. Модифицирующее действие генов.

#### Практические работы:

- Алгоритм решения генетических задач.
- Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.
- Решение задач на полигибридное скрещивание.
- Решение задач на анализирующее скрещивание.
- Решение задач на сцепленное наследование.
- Решение задач на все виды взаимодействия неаллельных генов.

### 4.Изменчивость организмов (5 ч)

Виды изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Характеристика модификационной изменчивости. Количественные и качественные признаки. Определение характера изменчивости и количественных признаков. Норма реакции. Модификационная изменчивость в популяциях человека. Признаки с широкой и узкой нормой реакции. Практическое применение знаний о закономерностях модификационной изменчивости в популяциях человека.

Наследственная изменчивость. Типы мутаций. Основные группы мутаций, встречающиеся в клетках человека. Закономерности мутационного процесса.

#### Практические работы:

- Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости.

### 5. Генетика человека (16 ч)

Человек как объект генетических исследований. Сложность изучения генетики человека. Методы изучения генетики человека.

Генеалогический метод. Родословные древа, методики их составления для признаков с разным типом наследования.

Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность признаков у близнецов. Изучение степени влияния наследственных задатков и среды на формирование тех или иных признаков у человека.

Цитогенетические методы: простое культивирование соматических клеток.

Биохимические методы. Метод моделирования. Метод дерматографии.

Популяционно-генетический (статистический) метод. Насыщенность популяций мутациями, их часто и распространение. Принципы равновесия мутационного процесса и естественного отбора в популяциях человека.

Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Идиограммы хромосомного набора клеток человека. Структура хромосом. Хроматин: эухроматин, гетерохроматин, половой хроматин. Хромосомные карты человека и группы сцепления.

Геном человека. Явление доминирования (полного и неполного), кодминирования, сверхдоминирования. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов. Международный проект «Геном человека»: цели, основные направления разработок, результаты. Различные виды генетических карт человека.

Механизмы наследования различных признаков у человека.

Менделизм; закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования – аутосомной-доминантный и аутосомно-рецессивный.

Признаки: сцепленные с полом, детерминированные полом, ограниченные полом.

Сцепленное наследование. Кроссинговер, его роль в обогащении наследственного аппарата клеток. Полигенное наследование у человека: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейоторопное взаимодействие генов. Цитоплазматическое наследование у человека.

Наследственные заболевания. Моногенные заболевания, наследуемые как аутосомно-рецессивные, аутосомно-доминантные, сцепленные с X-хромосомой и с Y-хромосомой. Хромосомные и геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа целых аутосом и их фрагментов; с изменением числа половых хромосом.

Врожденные заболевания. Критические периоды в ходе онтогенеза человека. Терратогенные факторы. Физические терратогены. Химические терратогены.

Болезни с наследственной предрасположенностью (мультифакторные): ревматизм, ишемические болезни сердца, сахарный диабет, псориаз, бронхиальная астма, шизофрения и т.д.), особенности их проявления и профилактика.

Профилактика наследственно обусловленных заболеваний. Медико-генетическое консультирование. Методы пренатальной диагностики. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генная терапия.

#### **Практические работы**

- Решение задач по теме: «Генеалогические древа семей с распространенными наследственными заболеваниями»
- Решение задач по теме: «Популяционная генетика и закон Харди-Вайнберга в применении к популяции человека».
- Решение задач по теме «Различные механизмы наследования признаков у человека».

#### *Темы для рефератов*

«Родословные древа известных людей»;

«Близнецы как биологическое явление».

«Международный проект «Геном человека».

«Мутагены антропогенного происхождения»;

«Достижения и перспективы развития медицинской генетики»;

«Генная терапия».

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Наименование темы	Общее количество часов	В том числе	
			Теоретические занятия	Практические занятия
1	Введение	1	1	-
2	Генетика в системе наук	2	2	-
3	Закономерности наследования признаков	10	4	6
4	Изменчивость организмов	5	4	1
5	Генетика человека	16	10	6
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>23</b>	<b>11</b>

### Поурочное планирование

№	Тема урока
1	Введение. Цели и задачи курса.
2	Предмет, задачи, объекты генетики. История развития генетики
3	Научные методы изучения, применяемые в генетике. Основные генетические понятия и символы.
4	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Г. Менделя. Цитологические основы моногибридного скрещивания.
5	Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Практическая работа : «Алгоритм решения генетических задач».
6	Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя. Гипотеза чистоты гамет.
7	Практическая работа: «Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание».
8	Практическая работа: «Решение задач на полигибридное скрещивание».
9	Сцепленное наследование признаков. Нарушение сцепления генов. Хромосомная теория наследственности.
10	Наследование признаков, сцепленное с полом. Практическая работа: «Решение задач на сцепленное наследование».
11	Взаимодействие генов. Кооперация.
12	Комплементарное действие генов. Эпистаз. Полимерия. Плейотропия
13	Практическая работа: «Решение задач на все виды взаимодействия неаллельных генов».
14	Виды изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Характеристика модификационной изменчивости.
15	Количественные и качественные признаки. Определение характера изменчивости и количественных признаков. Норма реакции.
16	Практическая работа: «Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости».
17	Модификационная изменчивость в популяциях человека.
18	Наследственная изменчивость. Типы мутаций. Основные группы мутаций, встречающиеся в клетках человека. Закономерности мутационного процесса.
19	Человек как объект генетических исследований. Сложность изучения генетики

	человека. Методы изучения генетики человека.
20	Генеалогический метод. Родословные древа, методики их составления для признаков с разным типом наследования.
21	Практическая работа по теме: «Генеалогические древа семей с распространенными наследственными заболеваниями».
22	Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность признаков у близнецов.
23	Изучение степени влияния наследственных задатков и среды на формирование тех или иных признаков у человека.
24	Цитогенетические методы: простое культивирование соматических клеток.
25	Биохимические методы. Метод моделирования. Метод дерматографии.
26	Популяционно-генетический (статистический) метод. Насыщенность популяций мутациями, их частота и распространение.
27	Решение задач по теме: «Популяционная генетика и закон Харди-Вайнберга в применении к популяции человека».
28	Хромосомный набор клеток человека. Хромосомные карты человека и группы сцепления.
29	Геном человека. Явление доминирования (полного и неполного), кодминирования, сверхдоминирования. Международный проект «Геном человека»: цели, основные направления разработок, результаты.
30	Механизмы наследования различных признаков у человека. Решение задач по теме «Различные механизмы наследования признаков у человека».
31	Сцепленное наследование. Кроссинговер, его роль в обогащении наследственного аппарата клеток. Полигенное наследование у человека: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейоторопное взаимодействие генов.
32	Наследственные заболевания. Болезни с наследственной предрасположенностью, особенности их проявления и профилактика.
33	Профилактика наследственно обусловленных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.
34	Методы пренатальной диагностики. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генная терапия.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 620742407212716292896657514693751711534004166459

Владелец Соколова Ольга Александровна

Действителен с 18.09.2024 по 18.09.2025