

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Володарская средняя общеобразовательная школа»  
Первомайского района Оренбургской области

РАССМОТРЕНО

На педагогическом совете  
Протокол №1 от 26.08.2024г

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ «Володарская СОШ»  
Прудников А.А.  
ФИО  
Приказ №01-15/140 от 30.08.2024 г.



**ТОЧКА**  **РОСТА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО КУРСА ПО БИОЛОГИИ  
«ГЕНЕТИКА С ОСНОВАМИ  
МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ» 10 класс**

п.Володарский 2024

Пояснительная записка

Биологическое образование становится насущной необходимостью каждого культурного человека. Это вызвано тем, что биология наряду с другими дисциплинами естественно – научного цикла стала в ранг точных научных дисциплин и раскрывает новые горизонты в развитии производительных сил общества, в сельскохозяйственном, промышленном производстве. Генетика совершила настоящую революцию в познании и методах изучения основных явлений природы, а именно воспроизведения клетки, наследственности и изменчивости. Актуальность данной науки возрастает в связи с повышенным интересом обучающихся к процессам, закономерностям, происходящим в наследственном материале живых организмов. Огромную важность в биологическом образовании личности приобретают вопросы, каким образом наследуются признаки, свойства. Какие структуры генетического материала играют важную роль в образовании нового организма, как работают законы наследственности и многие другие. Введение элективного курса «Основы генетики», как вариативной части учебного плана ОУ, обусловлено тем, что обучающиеся стремятся больше узнать о процессах наследственности и изменчивости живых организмов, научиться составлять родословные, решать задачи по генетике на более углубленном уровне.

Специфика данной учебной дисциплины обусловлена введением в календарно – тематический план материала начальной вузовской подготовки, более подробное изучение наследственности: строение молекулы ДНК, строение хромосом, изучение генетических карт, кариотипа человека, наследственных заболеваний (синдромов), законов наследственности. Были переработаны авторские материалы Лобашева М. Е, Ватти К. В, Тихомировой М. М. , являющиеся основанием данной учебной программы. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как биология, химия, физика. Программа рассчитана на обучение в 10 классе.

### **Планируемые личностные результаты освоения ООП**

**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 российского 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 российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно

принимая 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, бережные 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;
- эстетические 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.

### **Планируемые метапредметные результаты освоения ООП**

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

*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.

*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.

*Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускника учится:*

- 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 ит.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.

### **Планируемые предметные результаты освоения ООП**

В результате изучения элективного курса «Генетика с основами молекулярно биологии» выпускник на профильном уровне научится:

- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- осваивать знания об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- оценивать роль достижений генетики в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний;
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать задачи по биосинтезу белка;
- решать генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование. составлять схемы моно- и дигибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности; – -оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

самостоятельный поиск информации.

Программа предусматривает проведение традиционных уроков, чтение установочных лекций, проведение лабораторных работ.

В ходе прохождения программы обучающиеся посещают урочные и лекционные занятия, участвуют в семинарах, занимаются индивидуально.

Изучение курса завершается контрольной работой, которая включает в себя основные вопросы по изучаемым разделам.

Курс рассчитан на 34 часа лекционно-практических занятий в 10<sup>а</sup> классе (1 час в неделю).

## Содержание программы

Введение

### **Раздел 1. Материальные основы наследственности (3 ч)**

Строение клеток прокариотических и эукариотических организмов. Строение органоидов клетки, выполняемые функции. Цитологические основы бесполого размножения – митоз, мейоз, цитокинез – виды деления клеток. Строение хромосом и их репродукция. Химический состав хромосом. Кариотип. Цитологические основы бесполого размножения. Мейоз, фазы мейоза. Гаметогенез, спорогенез. Оплодотворение. Партогенез.

### **Раздел 2. Молекулярные основы наследственности (3ч)**

Химические основы наследственности. Природа гена. Генетический код

### **Раздел 3. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности (11ч)**

Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание. Доминирование. Аллелизм. Генотип и фенотип. Цитологический механизм моногибридного расщепления. Реципрокное скрещивание. Возвратные скрещивания. Неполное доминирование. Гаметическое расщепление. Тетрадный анализ. Наследование при полигибридном скрещивании. Наследование при взаимодействии генов. Наследование признаков, сцепленных с полом. Сцепление и кроссинговер. Цитоплазматическое наследование. Основные законы наследования и принципы наследственности.

### **Раздел 4. Изменчивость, ее причины и методы изучения (3ч)**

Классификация изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Генные мутации, хромосомные, геномные. Цитоплазматические мутации. Методы учета мутаций. Модификационная изменчивость

### **Раздел 5. Генетика пола (3ч)**

Определение пола. Биология пола. Хромосомная теория определения пола. Гипотеза Моргана. Гипотеза Бриджеса. Роль условий среды в определении пола. Дифференциация и переопределение пола. Соотношение полов и проблема его регуляции.

### **Раздел 6. Генетические основы онтогенеза (4ч)**

Генетические основы дифференцировки. Действие гена. Генотип и фенотип. Дискретность и целостность онтогенеза

### **Раздел 7. Генетика популяций и генетические основы эволюции (3ч)**

Популяция и ее генетическая структура. Наследование в популяции. Факторы генетической динамики популяций. Мутационный процесс. Численность популяций. Изоляция. Генетический основы эволюции. Генетический гомеостаз. Внутривидовая дивергенция. Симпатрическое видообразование

### **Раздел 8. Генетика человека (2ч)**

Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод. Цитогенетический метод. Близнецовый метод. Онтогенетический метод. Популяционный метод. Проблемы медицинской генетики.

### **Раздел 9. Генетические основы селекции (2ч)**

Селекция как наука. Изменчивость как материал для отбора. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Полиплоидия. Системы скрещивания. Неродственное скрещивание, родственное скрещивание. Отдаленная гибридизация. Гетерозис. Наследуемость. Методы отбора. Массовый отбор. Индивидуальный отбор

### Учебно – тематический план

№	Тема раздела	Количество часов
1	Тема1. Материальные основы наследственности	3
2	Тема2. Молекулярные основы наследственности и изменчивости	3
3	Тема3. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности	10
4	Тема4. Изменчивость, ее принципы и методы изучения	3
5	Тема5. Генетика пола	3
6	Тема6. Генетические основы онтогенеза	4
7	Тема7. Генетика популяций и генетические основы эволюции	3
8	Тема8. Генетика человека	2
9.	Тема9. Генетические основы селекции	2
10	Заключение	1
	Всего	34

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Названия тем и уроков	Дата		Корректировка
		по плану	фактически	
<b>Тема 1. Материальные основы наследственности (3ч.)</b>				
1	Введение			
2	Строение клеток прокариотических и эукариотических организмов			
3	Воспроизведение биологических систем			
<b>Тема 2. Молекулярные основы наследственности и изменчивости (3ч.)</b>				
4	Химические основы наследственности. Природа гена.			
5	Генетический код.			

6	Генная инженерия			
<b>Тема 3 Закономерности наследования признаков и принципы наследственности (10 ч.)</b>				
7	Методы генетики			
8	Современные представления о гене			
9	Доминирование. Моногибридно скрещивание.			
10	Дигибридное и полигибридное скрещивание			
11	Неаллельное взаимодействие			
12	Наследование групп крови			
13	Сцепленное наследование генов			
14	Генетические карты			
15	Решение генетических задач			
16	Лабораторная работа «Решение генетических задач на наследование групп крови»			
<b>Тема 4. Изменчивость, ее принципы и методы изучения (3ч.)</b>				
17	Комбинативная изменчивость			
18	Мутационная изменчивость			
19	Цитоплазматическая наследственность			
<b>Тема 5. Генетика пола (3 ч.)</b>				
20	Генетика определения пола			
21	Сцепленное с полом наследование			
22	Решение задач на сцепленное наследование с полом			
<b>Тема 6. Генетические основы онтогенеза (4ч.)</b>				
23	Проявления генов в развитии			
24	Наследование дифференциального состояния клеток			
25	Имуногенетика			
26	Генетические основы поведения			
<b>Тема 7. Генетика популяций и генетические основы эволюции (3 ч.)</b>				
27	Генетическая изменчивость в природных популяциях			
28	Закон Харди-Вайнберга			
29	Случайные процессы в популяциях			
<b>Тема 8. Генетика человека (2 ч)</b>				
30	Методы генетики человека. Анализ родословных. Лабораторная работа «Составление родословных и их анализ»			
31	Лечение и предупреждение некоторых наследственных заболеваний человека			
<b>Тема 9 . Генетические основы селекции (2ч.)</b>				
32	Селекция как процесс и как наука			
33	Новейшие методы селекции			
<b>Заключение (1 ч.)</b>				
34	Промежуточная аттестация			

#### Список литературы для учителя

1. Акимушкин И. И. Занимательная биология [Текст]/ И. И. Акимушкин. – Смоленск: Русич, 1999. –с.81-118
2. Барабанщиков Б. И. Ермолаев А. И. Умылина Т. М. Зеленкова Н. П. Габитов Н. А. Хрестоматия по генетике [Текст]/ Б. И. Барабанщиков А. И. Ермолаев Т. М. Умылина Н. П. Зеленкова Н. А. Габитов. – Издательство Казанского Университета, 1988. -183с
3. Гайсинович А. Е. Зарждение генетики [Текст]/ А. Е. Гайсинович. – М.: Наука, 1967. – 196с.
4. Каменский А. А. Криксунов Е. А. Пасечник В. В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений [Текст]/ А. А. Каменский Е. А. Криксунов В. В. Пасечник.-М.: Дрофа, 2007.-с.100-126.
5. Лобашев М. Е. Ватти К. В. Тихомирова М. М. Генетика с основами селекции: Учебное пособие для студентов педагогических институтов по биологическим специальностям [Текст]/ М. Е. Лобашев К. В. Ватти М. М. Тихомирова.-М.: Просвещение, 1979.-304с
6. Общая биология: Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений [Текст]/ Д. К. Беляев П. М. Бородин Н. Н. Воронцов и др.: под ред. Д. К. Беляева Г. М. Дымшица.- М.: Просвещение, 2003.- с. 97-139
7. Общая биология: Учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии [Текст]/ А. О. Рувинский Л. В. Высоцкая С. М. Глаголев и др.; под ред. А. О. Рувинского. – М.: Просвещение, 1993. – с.147-234

#### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Биология. Углубленное изучение, 10 кл. Под редакцией В.В.Пасечника, Москва "Просвещение".