

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №3
имени генерал-фельдмаршала Михаила Семеновича Воронцова
города Ейска муниципального образования Ейский район**

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31.08.2023 г. протокол № 1

Председатель _____ Е.Х.Мозговая

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По внеурочной деятельности	Наследственность и законы
Уровень образования	10- 11 класс
Количество часов	68 ч , 1 ч в неделю
Учитель:	Соленая Наталья Викторовна

Программа разработана на основе программы внеурочной деятельности «Наследственность и законы», авторы: Е.В. Спирина, Т.Ю. Гречушникова. Методические рекомендации УИПК ПРО г. Ульяновск 2012

1. Планируемые результаты

Личностные результаты:

1. Гражданское воспитание:

готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

2. Патриотическое воспитание:

понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

3. Духовно-нравственное воспитание:

готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

4. Эстетическое воспитание:

понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

5. Ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности;

овладение основными навыками исследовательской деятельности.

6. Формирование культуры здоровья:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Трудовое воспитание:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

8. Экологическое воспитание:

ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Предметные

В результате работы по программе курса обучающиеся должны **знать:**

методы изучения наследственности;

положения хромосомной теории наследственности;

закономерности моно-, ди- и полигибридного скрещивания;

закон чистоты гамет, сцепленного наследования;

механизм генетического определения пола, характеристику пола;
формы взаимодействия генов;
основные формы изменчивости;
устройство светового микроскопа и правила работы с ним.

Обучающиеся должны **уметь**:

характеризовать принципы гибридологического метода
работать с увеличительными приборами;
приводить примеры различных видов скрещивания, множественного аллелизма;
давать оценку расстояния между генами;
сравнивать наследование сцепленных и не сцепленных генов;
характеризовать генотип как целостную систему;
общаться в группе, вести дискуссию, выступать, отстаивать свою точку зрения;
объяснять необходимость мер профилактики наследственных заболеваний человека.

Регулятивные

Обучающийся научится:

планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области.

Обучающийся получит возможность научиться:

ставить новые учебные задачи;
самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.

Познавательные

Обучающийся научится:

осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

фиксировать выборочную информацию об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ.

Обучающийся получит возможность научиться:

осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные

Обучающийся научится:

строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

Обучающийся получит возможность научиться:

понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

2. Содержание курса

1. Введение (2 ч)

Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов. Предмет, задачи и структура общей биологии. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. Исторические аспекты развития генетики. Основные понятия генетики. Демонстрация портретов, биографий виднейших генетиков.

2. История развития генетики (2 ч)

Вклад отечественных ученых в развитие генетики. Современные разделы генетики. Г. Мендель и его роль в становление генетики. История развития генетики после Г. Менделя до середины XX века. Заслуги отечественных ученых Ю.А. Филипченко, Г. А. Надсон, Г.Д. Карпеченко, А.С. Серебровский, С.Г. Навашин, Н.К. Кольцов, Н.И. Вавилов, П.Г. Лобашев и др. Современные направления в исследовании генетики. Демонстрация портретов, биографий виднейших генетиков.

3. Основные носители наследственности (8 ч)

Предмет и задачи цитологии. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. Общие принципы организации клеток. Клеточная теория строения организмов. Строение клетки. Хромосомы. Типы хромосом организмов. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки. Кариотип. Понятие гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Жизненный цикл клеток. Передача наследственной информации в ряду клеточных поколений – размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза – период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза. Передача наследственной информации из поколения в поколение – половое размножение организмов. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы-I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партогенез. Развитие половых клеток у растений. Двойное оплодотворение у высших растений. Эволюционное значение полового размножения. Демонстрация моделей, схем строения клеток, органоидов растительной и животной клетки, схем митоза и мейоза, фигур митотического деления клетки в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме, микропрепаратов яйцеклеток. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом. Изучение фаз митоза под микроскопом.

4. Химические основы наследственности (2 ч)

ДНК – молекулы наследственности; история изучения; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности, двойная спираль, биологическая роль ДНК. РНК, структура и функции. Информационные (матричные), транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК. Репликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение, роль ферментов в этом процессе. Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Трансляция; ее сущность и механизм. Генетический код и его свойства. Демонстрация таблиц, схем, объемных моделей структурной организации нуклеиновых кислот.

5. Менделизм (12 ч)

Автобиография и работы основателя генетики Г. Менделя. Понятие о наследственном факторе. Моно – и дигибридное скрещивание. Анализ потомства. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразие гибридов

первого поколения. Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Гипотеза «чистоты гамет». Моно-, ди- полигибридное скрещивание. Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования. Особенности аутосомного наследования.

6. Взаимодействие генов (8 ч)

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных генов в определении признака: доминирование, неполное доминирование, кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Плейотропия.

Экспрессивность и пенетрантность. Лабораторная работа. Решение генетических задач.

7. Морганизм. Генетика пола. Сцепленное наследование (12 ч)

Генетическое определение пола. Аутосомы и гетерохромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Гемизиготное состояние гена. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана – закон сцепленного наследования генов. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме. Генетические и цитологические карты хромосом. Кроссинговер, виды кроссинговера, кроссоверные и некриссоверные гаметы. Биологическая роль кроссинговера. Демонстрация родословных выдающихся представителей человечества. Карт хромосом человека, животных и растений

8. Закономерности изменчивости (6 ч)

Основные формы изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Свойства модификаций. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Дискретные и непрерывные признаки организмов. Генотипическая изменчивость и ее свойства. Мутации. Причины и свойства мутаций. Классификация мутаций. Генные мутации. Множественное действие гена. Хромосомные перестройки: дупликации, делеции, инверсии, транслокации. Геномные мутации. Основные группы геномных мутаций: анеуплоидия и полиплоидия. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Демонстрация примеров модификационной и мутационной изменчивости.

9. Генетика человека (8 ч)

Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения генетики человека: генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, популяционно-статистический и др. карты хромосом (физические, химические, генные). Моногенные, хромосомные, мультифакторные болезни человека. Перенатальная диагностика наследственных заболеваний человека. Медико – генетическое консультирование: этапы и медицинское значение. Демонстрация хромосомных аномалий человека и их фенотипических проявлений.

10. Генетика популяций (4 ч)

Генетика и эволюционная теория. Популяция как элементарная единица эволюции. Генофонд популяции. Перекрестно оплодотворяющиеся и самооплодотворяющиеся популяции. Генетические процессы в популяциях. Идеальные и реальные популяции. Условия существования в природе идеальной популяции. Закон Харди – Вайнберга. Близкородственные браки. Лабораторная работа. Решение генетических задач. Распространение животного и растительного мира на Земле. Население мира. География населения мира.

11. Основы селекции (4 ч)

Генетические основы селекции. Методы селекции. Явление гетерозиса. Особенности селекции животных, растений и микроорганизмов. Демонстрация примеров применения селекций на животных и растений, а также значение селекции

3. Тематическое планирование

№	Наименование темы	Кол-во час	Формы работы	Основные виды учебной деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
1	Введение	2	Словесные(рассказ, беседа, лекция), групповые, Наглядные, проблемно-поисковые, контрольно-диагностические	Личностные: • формирование ответственного отношения к учению, способности обучающихся к саморазвитию, самообучению на основе мотивации к обучению; • 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. Метапредметные: • 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	Гражданское, патриотическое
2	История развития генетики	2	Лекция, наглядные		Духовно-нравственное, ценности научного познания
3	Основные носители наследственности	8	Лекция, наглядные, презентация		Гражданское, формирование культуры здоровья
4	Химические основы наследственности	2	Беседа, групповая, наглядные		Гражданское, формирование культуры здоровья
5	Менделизм	12	Рассказ, проблемно-поисковые, презентация		Эстетическое, ценности научного познания
6	Взаимодействие генов	8	Презентация		Гражданское, патриотическое
7	Морганизм. Генетика пола. Сцепленное наследование	12	Рассказ, проблемно-поисковые, презентация		Гражданское, формирование культуры здоровья, трудовое
8	Закономерности изменчивости	6	Лекция, наглядные, презентация		Гражданское, формирование культуры здоровья

9	Генетика человека	8	Лекция, наглядные, презентация, проблемно-поисковые	формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности. Предметные: • формирование и систематизация знаний учащихся об особенностях строения и функционирования клетки как структурной единице живого; • систематизация знаний о сохранении здоровья человека.	Гражданское, формирование культуры здоровья, трудовое
10	Генетика популяций	4	Рассказ, проблемно-поисковые, презентация, наглядные		Патриотическое, эстетическое, экологическое
11	Основы селекции	4	Лекция, наглядные, презентация		Духовно-нравственное, ценности научного познания, трудовое

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
 методического объединения учителей
 естественных наук МБОУ СОШ № 3
 от _____ 2023 года №1
 _____ Емельянцева Н.А.
 подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 _____ Колесникова Е.С.
 подпись Ф.И.О.
 _____ 2023 года