

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Нижегородской области

Администрация Большеболдинского муниципального округа

МБОУ "Черновская средняя школа"

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Грязнов Г.И.

Приказ №74 от «30»

августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

«Решение биологических задач»

для обучающихся 11 класса

с. Черновское 2023 г.

I. Планируемые результаты освоения факультативного курса

Личностные результаты:

- научиться понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы, осознавать целостность природы, её место и роль в современном мире;
- формировать гуманистические и демократические ценностные ориентации, готовность следовать этическим нормам поведения в повседневной жизни и производственной деятельности;
- уметь реализовывать теоретическое познание природы на практике;
- готовность учащихся к поступкам и действиям на благо природы, осознание значимости и общности главных экологических проблем;
- понимание ценности жизни и ответственности за нее;
- готовность открыто выражать свою позицию в дискуссии.

Метапредметные результаты

- научиться определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работать по плану, сверять свои действия с целью;
- анализировать полученные результаты и делать выводы на основе сравнения;
- сравнивать, классифицировать биологические объекты разных уровней организации и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия явлений в жизни биологических объектов, строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей при описании процессов;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, составлять кластеры; опорные схемы).
- находить возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- анализировать фактический материал, логически думать и рассуждать и проявлять изобретательность при решении особенно трудных задач.

Коммуникативные УУД:

- научиться отстаивать свою точку зрения;
- аргументировано объяснять выбор ответа;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности биологических объектов разных уровней организации;
- планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Предметные результаты:

Ученик научится:

- составлять схемы родословных и схемы при решении генетических задач;
- приводить примеры вклада ученых в развитие генетики и молекулярной биологии;

- осуществлять классификацию объектов по уровням организации;
- применять общенаучные, частные методы научного познания с целью изучения генетических процессов и явлений, современную терминологию генетики для объяснения биологических закономерностей метаболизма в клетке;
- оценивать социально-этические и правовые проблемы применения знаний генетики и молекулярной биологии на практике;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости охраны окружающей среды;

Ученик получит возможность научиться:

- *выдвигать гипотезы о возможных последствиях использования знаний генетики в практической деятельности человека и влияние этих действий в экосистемах и биосфере;*
- *аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии о глобальных экологических проблемах;*
- *интерпретировать результаты генетических задач и делать выводы на основе полученных результатов;*
- *составлять собственные задачи по генетике.*

II. Содержание программы факультативного курса

Введение (2 час).

История возникновения генетики как науки. Основные открытия генетики. Имена ученых, внесших значительный вклад в изучение генетики и других процессов жизнедеятельности клетки. Перспективы современного использования знаний генетики для промышленности, медицины и сельского хозяйства. Перспективы использования достижений программы: «Геном человека».

Основные носители наследственности. Деление клеток (8 часов).

Наследственность, изменчивость. Виды наследственности. Цитоплазматическая наследственность: плазмидная, пластидная, митохондриальная. Проявления различных видов наследственности в природе и их значение.

Генетические карты. Хромосомы, аутосомы, гетерохромосомы. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Фенотип. Аллельные гены. Доминантные и рецессивные признаки. Гаметы. Схематические обозначения при решении генетических задач, правила оформления.

Способы деления клеток: митоз, мейоз, амитоз. Фазы митоза и мейоза, сходство и отличия. Значение процессов деления клетки. Формулы митоза и мейоза. Особенности гаметогенезе у растений и животных. Опыление и двойное оплодотворение у растений. Жизненные циклы споровых растений, особенности размножения водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов. Примеры решения задач по данной теме.

Закономерности наследования признаков, установленные Грегором Менделем (10 часов).

Математическая обработка данных на основании законов Менделя. Полное и неполное доминирование. Возвратное скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание составление графических схем, математические расчеты. Альтернативные признаки, гибридологический метод. Расчеты с использованием решетки Пеннета. Знакомство с элементами комбинаторики и простейшими формулами из теории вероятности: теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Взаимодействие генов (8 часа).

Взаимодействие аллельных генов. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Плейотропность и модифицирующее взаимодействие генов. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола (6 часа).

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

Сцепление генов и кроссинговер. Генетические карты (8 часа).

Закон Т. Моргана, опыты с дрозофилами. Кроссинговер, процент кроссинговера. Группы сцепления. Основные положения теории хромосомной наследственности. Генетическая карта хромосомы, морганиды. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Анализ родословной (4 часа).

Составление родословной и ее графическое изображение. Генетический анализ полученных данных. Наследование аутосомно-доминантного признака. Аутосомно-рецессивное наследование. Рецессивный Х-сцепленный тип наследования. Доминантный Х-сцепленный тип наследования. Y-сцепленное наследование. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Изменчивость. Мутационная изменчивость (8 часа).

Основные типы изменчивости. Дискретные или качественные признаки, непрерывные или количественные признаки. Норма реакции. Модификационная изменчивость. Свойства модификаций, статистика. Построение вариационной кривой. Наследственная изменчивость, свойства. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Причины мутаций. Классификация и свойства мутаций. Генные мутации. Хромосомные мутации. Геномные мутации. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Генетика популяций (4 часа).

Генофонд. Панмиксии. Закон генетического равновесия Харди –Вайнберга. Условия существования в природе идеальной популяции. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Молекулярная биология и генетика (10 часов).

Биосинтез белков в клетке и его значение. Роль генов в биосинтезе белков. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе гена

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

	Темы	Количество часов
1.	Введение.	2
2	Основные носители наследственности. Деление клеток	8
3	Закономерности наследования признаков, установленные Г.Менделем	10
4	Взаимодействие генов	8
5	Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола	6
6	Сцепление генов и кроссинговер. Генетические карты	8
7	Анализ родословной	4
8	Изменчивость. Мутационная изменчивость	8
9	Генетика популяций	4
10	Молекулярная биология и генетика	10
	Итого	68