

Муниципальное образование Белореченский муниципальный район
Краснодарского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №30 имени Н.И.Кондратенко
посёлка Молодёжного



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по генетике

Уровень образования (класс): среднее общее образование;
10- 11классы (профильный уровень).

Количество часов 68 часов; в неделю 1 час

Учитель: Сивокос Антонина Ивановна

Программа учебного курса «Генетика» разработана на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по биологии и программы профильного курса «Генетика» авторы: Э.А.Митрофанова, Н.Н.Меркулова, Т.В.Епифанова, И.М.Швец

Пояснительная записка

Рабочая программа «Генетика» используется в 10-11 классах в качестве профильного курса и составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по биологии и Программ курса «Генетика» авт.: Э.А. Митрофанова Н.Н. Меркулова, Т.В. Епифанова, И.М. Швец. Рабочая программа предусматривает обучение раздела генетики в объеме 1 часа в неделю в 10 классе и продолжается в таком же объеме в 11 классе.

Необходимость программы возникла в связи с тем, что существует вполне определенный «разрыв» в усвоении знаний по генетике на основе школьной программы и требованиями со стороны программ для поступления в ВУЗы. Организация профильного обучения позволяет этот разрыв компенсировать через введение профильного курса. Данное условие возникновения программы курса «Генетика» определило и основные педагогические подходы для построения и отбора содержания программы.

Основная цель предлагаемой программы – получение знаний по основам генетики, необходимых для поступления в ВУЗы, и применение этих знаний при решении генетических задач. Классическая ориентация на получение знаний, умений и навыков определяет педагогическую позицию программы, направленную на изучение нового материала, закрепление и развитие его в системе лабораторных работ, через решение соответствующих задач, обобщение и систематизацию материала на заключительных занятиях по каждой теме.

Отбор содержания курса предусматривает как формирование представления о единой системной естественнонаучной картине мира, как важной методологической основе современного познания мира, так и знакомство с основными практическими задачами, стоящими перед генетикой, селекцией, генной инженерии.

Содержание программы

Введение (1 час).

Предмет, задачи и методы генетики. Место генетики в системе естественных наук. Значение генетики для понимания научной картины мира и решения практических задач.

История развития генетики. Дискретная природа наследственности. Молекулярная природа гена. Основные понятия генетики. Связь между генами и признаками. Гибридологический метод изучения наследственности.

Тема 1. Моногибридное скрещивание (8 час).

Моногибридное скрещивание. Законы наследования, установленные Г.Менделем. Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя – закон расщепления признаков во втором поколении.

Цитоплазматические основы моногибридного скрещивания. Независимое комбинирование гамет. Равновероятное слияние гамет при оплодотворении. Гипотеза «чистоты» гамет.

Анализирующее скрещивание, неполное доминирование.

Статистические закономерности законов Менделя. Правила вероятностей. Условия менделирования признаков.

Множественный аллелизм.

Тема 2. Дигибридное и полигибридное скрещивание (6 час)

Определение дигибридного скрещивания. Закон независимого наследования признаков. Третий закон Менделя. Цитологические основы III закона Менделя. Формула расщепления по генотипу и фенотипу. Условия выполнения III закона.

Полигибридное скрещивание. Закономерности наследования признаков при полигибридном скрещивании.

Нарушения закона независимого расщепления.

Тема 3. Сложная структура гена и его химическая природа (9час)

Гены и ферменты. Изучение механизма действия гена. Поиски вещества наследственности. Код наследственности. Цитоплазматическая наследственность. Первый этап реализации наследственной информации – синтез белков.

Регуляция синтеза белков. Регуляция активности ферментов. Понятие о метаболических путях. Генная инженерия.

Тема 4. Локализация генов в клетке (6 час).

Локализация генов в клетке. Линейное расположение генов в хромосоме. Деление клетки. Митоз. Мейоз. Параллелизм в поведении генов и хромосом при образовании гамет.

Перекомбинация генов, лежащих в одной хромосоме. Генетические карты.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме. Биологический смысл кроссинговера.

Метод картирования хромосом. Карты хромосом прокариот. Карты хромосом эукариот. Виды взаимодействия генов, обеспечивающие интеграцию дискретных структурных единиц наследственности в целостную функциональную систему-генотип. Плейотропность. Пенетрантность.

Тема 5. Хромосомное определение пола и сцепленное с полом наследование (6 час)

Генетическое определение пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследование, ограниченное полом. Наследование групп крови, резус-фактора человека.

Тема 6. Закономерности изменчивости (7 час).

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Виды aberrаций и механизм их возникновения. Мутации: соматические, генеративные, полужетальные, летальные. Эволюционная роль мутаций. Значение мутаций в биотехнологии.

Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологичных рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.

Фенотипическая или модификационная изменчивость. Роль среды в развитии и проявлении признаков. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Зависимость от генотипа. Управление доминированием.

Тема 7. Генетика и микроэволюция (4 час).

Популяция – элементарная единица эволюции. Изменчивость как фактор эволюции. Отбор как движущая сила эволюции. Факторы эволюции.

Факторы, вызывающие изменения в популяциях. Неслучайное скрещивание. Дрейф генов. Генетический груз. Поток генов.

Тема 8. Генетика (9 час)

Теоретические основы генеалогического и близнецового методов изучения генетики человека. Роль медико-генетического консультирования. Значение цитогенетического метода для выявления хромосомных аномалий в кариотипе человека. Другие методы изучения наследственности человека: дерматоглифика, популяционно-статистический, биохимический и др. Хромосомные аномалии и вызываемые ими заболевания. Генетические основы здоровья человека. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы генной инженерии, клонирования. Проблемы лечения генетических заболеваний. Иммуногенетика.

Тема 9. Генетика и селекция. (5 час).

Селекция как наука. Методы селекции. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Календарно-тематическое планирование

10 кл. – 34 часа / 1ч. в нед.

№ тем ы	№ урока	Тема	план	факт
1	1	Введение. Генетика как наука		
2	Дискретная природа наследственности.			
	1	История развития наследственности		
	2	Изучение биологии и морфологии дрозофилы.		
	3	Закономерности единообразия гибридов первого поколения и расщепления признаков во втором поколении.		
	4	Анализирующее скрещивание.		
	5	Решение задач по теме «Моногибридное скрещивание».		
	6	Статистическая природа закономерностей наследования признаков		

	7	Закономерности наследования признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании.		
	8	Решение задач по теме «Дигибридное скрещивание»		
3	Локализация генов в клетке.			
	1	Нарушение закона независимого распределения.		
	2	Деление клетки.		
	3	Митоз. Мейоз. Изучение процессов на микропрепаратах.		
	4	Параллелизм в поведении генов и хромосом при образовании гамет.		
	5	Хромосомное определение пола и сцепленное с полом наследование.		
	6	Решение задач по теме «Наследование признаков, сцепленных с полом».		
4	Линейное расположение генов в хромосоме.			
	1	Перекомбинация генов, лежащих в одной хромосоме.		
	2	Генетические карты.		
	3	Решение задач по теме «Комбинативная изменчивость».		
5	Сложная структура гена и его химическая природа.			
	1	Множественный аллелизм.		
	2	Решение задач по теме		
	3	Гены и ферменты.		
	4	Изучение механизма действия гена.		
	5	Решение задач по теме.		
	6	Поиски вещества наследственности.		
	7	Решение задач по теме.		
	8	Код наследственности.		
	9	Цитоплазматическая наследственность.		
	10-16	Решение задач по курсу основы генетики		

11 класс – 34 часа / 1 час в нед.

№ темы	№ урока	Тема	план	факт
1		Механизм синтеза белков и его регуляция.		
	1	Строение и роль белков.		
	2	Ферментативная роль белков.		
	3	Первый этап реализации наследственной информации – синтез белков.		
	4	Решение задач по теме «Синтез белков».		
	5	Регуляция синтеза белков.		
	6	Регуляция активности ферментов.		
	7	Понятие о метаболических путях.		
2	8	Генная инженерия.		
		Генетика и индивидуальное развитие.		
	1	Формирование вирусных частиц.		
	2	Морфогенез клеточных структур.		
	3	Образование гамет как начальный этап дифференцировки многоклеточного организма.		
	4	Дифференцировка клеток в процессе эмбрионального развития.		
	5	Действие и взаимодействие генов.		
	6	Решение задач по теме «Действие и взаимодействие генов».		
3	7	Генотип и среда. Мутагены.		
	8	Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд.		
		Генетика и микроэволюция.		
	1	Популяция – элементарная единица эволюции.		
	2	Решение задач по теме «Генетика популяций».		
	3	Изменчивость как фактор эволюции.		

	4	Отбор как основной фактор эволюции.		
	5	Факторы эволюции.		
4	Генетика человека.			
	1	Генеалогический метод изучения наследственности человека.		
	2	Решение задач по теме.		
	3	Близнецовый и цитогенетический методы изучения наследственности.		
	4	Популяционный метод.		
	5	Решение задач по теме «Генетика человека».		
5	Генетика и селекция.			
	1	Наука селекция. Методы селекции.		
	2	Селекция растений.		
	3	Селекция животных.		
	4	Селекция микроорганизмов.		
	5-11	Решение задач по курсу Основы генетики		

Литература

1. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. т. 1-3. – М.: Мир, 1997.
2. Биология: Учебник для медицинских ВУЗов. — В 2-х ки. Кн.1./Под ред. В.Н. Ярыгина. — М.: Высшая школа, 1997. —448 с.: ил.
3. Богданова Т.А. Биология. Задания и упражнения: Пособие для поступающих в ВУЗы – М.: Высшая школа, 1984
4. Ватти К. В., Тихомирова М.М. Руководство к практическим занятиям по генетике. – М., 1978
5. Гофман-Кадошников П.Б. Задачник по общей и медицинской генетике. — М., 1969
6. Грин и др. Биология. /Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. — т. 1-3. — М.: Мир, 1990.
7. Общая биология: Учебник для 10 1 классов школ с углубленным изучением биологии/ под ред проф. А Рувинского. — М. Просвещение, 1993. — 544 с; ил.
8. Пособие по биологии для поступающих в ВУЗЫ /Под ред. Н.А. Лемезы. — Минск: Университетское, 1993. — 560 с.
9. Приходченко Н.Н., Шкурят Т.П. Основы генетики человека: Учебное пособие. — Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. — 368 с.
10. Садовникова В.В., Меркулова Н.Н. Тесты по генетике: Учебное пособие. — Н.Новгород: 1997. —72 с.

11. Сборник задач по общей и медицинской генетике: для школьников, абитуриентов, студентов. / Садовникова В.В., Бобылева Н.Л., Булатова Е.Е. - Н Новгород, 1994. —69 с.
12. Сидоров Е.П. Биология для поступающих в ВУЗы. — М.: Компания «Евразийский регион». Российский университет дружбы народов. «Уникум – Центр»1998.- 219 с.
13. Соколовская Б.Х. Сто задач по генетике и молекулярной биологии. - Новосибирск: Наука, 1971.
14. Хелевин Н.В. и др. Задачник по общей и медицинской генетике / Хелевин Н.В., Лобанов А.М., Колесова О.Ф. — М.: Высшая школа, 1984.