

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры
естественно-математических наук

Протокол № 5 от 31.05.2021г.

Руководитель  Т.В. Шерстобитова

УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ СШ №1 г. Котово

Приказ № 13 от 01.06.2021 года

 М.А. Дронина



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов г. Котово»
Котовского муниципального района Волгоградской области**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса по биологии для 9 класса,
реализуемого на базе центра образования естественно-научной и технологической направленностей
«Точка роста»

СОСТАВИТЕЛЬ:
учитель МБОУ СШ №1 г. Котово
Голосова Е. А.

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс предназначен для обучающихся 9 класса. Программа курса рассчитана на 34 часа. Элективный курс по биологии «Решение задач по генетике» составлен на основе Программ элективных курсов «Биология. 9 класс. Профильное обучение», сборник 4, Сивоглазов В.И., Пасечник В.В., Москва, «Дрофа», 2006 г.

Результаты освоения курса.

Знать:

- общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков; специфические термины и символику, используемые при решении генетических задач
- законы Менделя и их цитологические основы
- виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов, их характеристику; виды скрещивания
- сцепленное наследование признаков, кроссинговер
- наследование признаков, сцепленных с полом
- генеалогический метод, или метод анализа родословных, как фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека
- популяционно-статистический метод – основу популяционной генетики (в медицине применяется при изучении наследственных болезней)

Уметь:

- объяснять роль генетики в формировании научного мировоззрения; содержание генетической задачи;
- применять термины по генетике, символику при решении генетических задач;
- решать генетические задачи; составлять схемы скрещивания;
- анализировать и прогнозировать распространенность наследственных заболеваний в последующих поколениях
- описывать виды скрещивания, виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов;
- находить информацию о методах анализа родословных в медицинских целях в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- профилактики наследственных заболеваний;
- оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды как одного из мутагенных факторов;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Содержание курса.

Введение (1 ч). Цели и задачи курса. Актуализация ранее полученных знаний по разделу биологии «Основы генетики».

Тема 1. Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков (2 ч).

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетическая

терминология и символика. Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

Демонстрации: модель ДНК и РНК, таблицы «Генетический код», «Мейоз», модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Тема 2. Законы Менделя и их цитологические основы (8 ч).

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».

Практическая работа № 2 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».

Демонстрации: решетка Пеннета, биологический материал, с которым работал Г. Мендель.

Тема 3. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия (6 ч).

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Условия, влияющие на результат взаимодействия между генами.

Практическая работа № 3 «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов».

Практическая работа № 4 «Определение групп крови человека — пример кодоминирования аллельных генов».

Демонстрации: рисунки, иллюстрирующие взаимодействие аллельных и неаллельных генов

- окраска ягод земляники при неполном доминировании;
- окраска меха у норок при плейотропном действии гена;
- окраска венчика у льна — пример комплементарности
- окраска плода у тыквы при эпистатическом взаимодействии двух генов
- окраска колосковой чешуи у овса — пример полимерии

Тема 4. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер (4 ч).

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера.

Практическая работа № 5 «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков».

Демонстрации: модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; генетические карты хромосом.

Тема 5. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность (4 ч).

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность — способность гена проявляться в фенотипе.

Практическая работа № 6 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование, на применение понятия - пенетрантность».

Демонстрации: схемы скрещивания на примере классической гемофилии и дальтонизма человека

Тема 6. Генеалогический метод (4 ч).

Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека. Установление генетических закономерностей у человека. Пробанд. Символы родословной.

Практическая работа № 7 «Составление родословной».

Демонстрации: таблица «Символы родословной», рисунки, иллюстрирующие хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Тема 7. Популяционная генетика. Закон Харди-Вейнберга (4 ч).

Популяционно-статистический метод – основа изучения наследственных болезней в медицинской генетике. Закон Харди-Вейнберга, используемый для анализа генетической структуры популяций.

Практическая работа № 8 «Анализ генетической структуры популяции на основе закона Харди-Вейнберга»

Итоговое занятие (1 ч). Подведение итогов.

Тематическое планирование

| № занятия | Тема занятия | Элементы содержания | Дата по плану | Дата по факту |
|-----------|---|--|---------------|---------------|
| 1. | Введение. | Цели и задачи курса. Актуализация ранее полученных знаний по разделу биологии «Основы генетики». | | |
| 2. | Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков. | Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетическая терминология и символика. Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Строение и функции хромосом. | | |
| 3. | ДНК – носитель наследственной информации. | ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. | | |
| 4. | Законы Менделя и их цитологические основы | Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Закон независимого комбинирования. Фенотип и | | |

| | | | | |
|-------|---|---|--|--|
| | | генотип. | | |
| 5. | Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет. | | | |
| 6. | Закон независимого комбинирования. | Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. | | |
| 7,8 | Практическое занятие №1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». | Моногибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. | | |
| 9,10 | Практическое занятие №2 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание». | Дигибридное скрещивание. | | |
| 11. | Решение задач на полигибридное скрещивание. | Полигибридное скрещивание. | | |
| 12. | Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. | Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. | | |
| 13. | Множественный аллелизм. Плейотропия. | Генотип как целостная система. | | |
| 14,15 | Практическое занятие №3 «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов». | Доминирование, неполное доминирование, кодоминирование; комплементарность, эпистаз и полимерия. | | |
| 16,17 | Практическое занятие №4 «Определение групп крови человека – пример кодоминирования аллельных генов». | Плейотропия. Условия, влияющие на результат взаимодействия между генами. | | |
| 18. | Сцепленное | Хромосомная теория | | |

| | | | | |
|--------|--|--|--|--|
| | наследование признаков и кроссинговер | наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. | | |
| 19. | Генетические карты хромосом. | Генетические карты хромосом. | | |
| 20,21 | Практическое занятие №5 «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков». | Цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера. | | |
| 22. | Наследование признаков, сцепленных с полом. | Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. | | |
| 23. | Пенетрантность. | Пенетрантность – способность гена проявляться в фенотипе. | | |
| 24. | Практическое занятие №6 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование». | Наследование признаков, сцепленных с полом. | | |
| 25. | Решение задач на применение пенетрантности. | | | |
| 26. | Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека. | Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека. | | |
| 27. | Родословная человека. | Установление генетических закономерностей у человека. | | |
| 28,29. | Практическое занятие №7 «Составление родословной». | Пробанд. Символы родословной. | | |

| | | | | |
|-------|--|--|--|--|
| 30. | Популяционная генетика. | Популяционно-статистический метод – основа изучения наследственных болезней в медицинской генетике. Закон Харди-Вейнберга, используемый для анализа генетической структуры популяций . | | |
| 31. | Закон Харди-Вейнберга. | Закон Харди-Вейнберга, используемый для анализа генетической структуры популяций . | | |
| 32,33 | Практическое занятие №8 «Анализ генетической структуры популяции на основе закона Харди-Вейнберга». | Закон Харди-Вейнберга, используемый для анализа генетической структуры популяций . | | |
| 34. | Итоговое занятие. | | | |