

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа спецкурса рассчитана на 34 часа, она разработана для учащихся 10 класса.

Темы «Молекулярная биология» и «Генетика» - наиболее интересные и сложные темы в общей биологии. Они изучаются и в 9, и в 10 классах, но недостаточного количества часов на отработку умения решать задачи в программе не предусмотрено, поэтому без дополнительных занятий научить школьников решать их невозможно, а это предусмотрено стандартом биологического образования и входит в состав КИМов ЕГЭ

Цель спецкурса: создать условия для формирования у учащихся умения решать задачи по молекулярной биологии и генетике разной степени сложности через:

- краткое повторение материала, изученного по темам «Молекулярная биология» и «Генетика»
- выявление и ликвидацию пробелов в знаниях учащихся по темам и умениях решать задачи, положенные по школьной программе на базовом уровне
- обучения учащихся решению задач по молекулярной биологии и генетике повышенной сложности

Планируемые результаты:

Предметные – умение пользоваться биологической терминологией и символикой; решение биологических задач; составление схем скрещивания и формулировка выводов; объяснять причины наследственных заболеваний

Ученик научится: решать генетические задачи на моногибридное скрещивание; решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, и-РНК, по участку ДНК. Устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности.

СОДЕРЖАНИЕ СПЕЦКУРСА

1. Введение.
2. Белки: актуализация знаний по теме (белки - полимеры, структуры белковой молекулы, функции белков в клетке), решение задач.
- 3, 4. Нуклеиновые кислоты: актуализация знаний по теме по теме (сравнительная характеристика ДНК и РНК), решение задач
- 5, 6. Биосинтез белка: актуализация знаний по теме (код ДНК, транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка), решение задач
- 7, 8. Энергетический обмен: актуализация знаний по теме (метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция; этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание), решение задач
- 9, 10. Рубежная диагностика: контрольная работа. Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе.
11. Генетические символы и термины.
- 12, 13, 14. Законы Г. Менделя: актуализация знаний по теме (закономерности, установленные Менделем при моно - и дигибридном скрещивании), тестовый контроль умения решать задачи на законы Менделя, предусмотренные программой, решение задач на моно – и дигибридное скрещивание повышенной сложности
- 15, 16. Неполное доминирование: актуализация знаний по теме, решение задач по теме повышенной сложности
- 17, 18. Наследование групп крови: актуализация знаний по теме, решение задач.
- 19, 20. Генетика пола; наследование, сцепленное с полом: актуализация знаний по теме (хромосомное и нехромосомное определение пола в природе), решение задач на сцепленное с полом наследование повышенной сложности

21, 22. Решение комбинированных задач.

23, 24. Взаимодействие генов: актуализация знаний по теме (взаимодействие аллельных и неаллельных генов), решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию

25, 26. Рубежная диагностика: игра «Бег с барьерами». Работа над ошибками.

27, 28. Закон Т. Моргана: актуализация знаний (почему Т. Морган, ставя цель опровергнуть законы Г. Менделя, не смог этого сделать, хотя получил совершенно другие результаты?), решение задач на кроссинговер, составление хромосомных карт.

29, 30. Закон Харди – Вайнберга: лекция «Вслед за Харди и Вайнбергом, решение задач по генетике популяций.

31, 32, 33 Генетика человека: актуализация знаний по теме, термины и символы, решение задач.

34 Заключительное занятие. Итоговая диагностика: решение занимательных задач.

Контроль:

ученик получает «зачет» по итогам:

- выполнения контрольной работы по молекулярной биологии
- заполнения кроссворда «Генетические термины»
- выполнения заданий тестового контроля №1 и №2
- решения задач в игре «Бег с барьерами»
- выполнения итоговой контрольной работы (решения занимательных задач повышенной сложности)

Список использованной литературы:

- Багоцкий С.В. «Крутые» задачи по генетике» (журнал «Биология для школьников» №4 – 2005 год)
- Гуляев Г.В. «Задачник по генетике» (М. , «Колос», 1980г.)
- Жданов Н. В. «Решение задач при изучении темы: «Генетика популяций» (Киров, пед. инст., 1995г.)

- «Задачи по генетике для поступающих в ВУЗы» (г. Волгоград, изд. «Учитель», 1995г.)
- Кочергин Б. Н., Кочергина Н. А. «Задачи по молекулярной биологии и генетике» (Минск, «Народная асвета», 1982г)
- «Краткий сборник генетических задач» (абитуриенту Ижевского мед. института) Ижевск, 1993г.)
- Методическая разработка для уч-ся биологического отделения ВЗМШ при МГУ «Законы Менделя» (Москва, 1981г.)
- Методические указания для самостоятельной подготовки к практическим занятиям по общей генетике (Пермь, мед. инст. 1986г.)
- Муртазин Г. М. «Задачи и упражнения по общей биологии (Москва, 1981г.)
- Орлова Н. Н. «Малый практикум по общей генетике (сборник задач)» (Изд. МГУ, 1985г.)
- Сборник задач по биологии (учебно-методическое пособие для поступающих в мед. инст.) Киров, 1998г
- Соколовская Б. Х « Сто задач по молекулярной биологии и генетике» (М., 1981г.)
- Фридман М.В. «Задачи по генетике на школьной олимпиаде МГУ» (журнал «Биология для школьников» №2 – 2003 год)
- Щеглов Н. И. «Сборник задач и упражнений по генетике» (МП «Экоинвест», 1991г.)

