

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5 Г.ТАЙШЕТА

**Рабочая программа факультатива по биологии
для обучающихся 10-х классов**

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования

2024-2025 учебный год

Решение задач по генетике занимает в биологическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по биологии. В школьной программе по биологии учащиеся знакомятся с решением задач по генетике дважды, в 9 классе в теме «Уровни организации живой природы. Организменный уровень» и в 10 классе, в теме «Организм». В 11 классе, когда некоторые учащиеся начинают готовиться к ЕГЭ по биологии, полученные навыки решения задач бывают частично, а иногда и полностью утрачены. Кроме этого умение решать задачи является универсальным и может быть использовано обучающимися не только на уроках биологии, но и при решении задач по математике, физике, химии и может быть полезно и тем ученикам, которые не сдают ЕГЭ по биологии.

Темы «Молекулярная биология» и «Генетика» - наиболее интересные и сложные темы в общей биологии. Но достаточного 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 факультатива: 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 умениям решать задачи, положенные по школьной программе;
- обучения учащихся решению задач по молекулярной биологии и генетике повышенной сложности.

Общая характеристика учебного предмета

Факультатив представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения задач разных типов и позволит осуществить целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по биологии.

Умение решать задачи развивается в процессе обучения, и развивать это умение можно только одним путем - постоянно, систематически решая задачи.

При решении задач осуществляется осознание обучающимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности обучающихся, достижение прочности знаний и умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях. В процессе решения задач реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение обучающихся. Выполнение задач расширяет кругозор обучающихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления.

Содержание программы включает 3 основных раздела: решение задач по молекулярной биологии, решение задач по цитологии, решение задач по генетике, данные разделы делятся на темы, и каждая тема элективного курса является продолжением курса биологии. Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: разнообразные формы работы с текстом, тестами, выполнение творческих заданий. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно. Для промежуточного контроля- 3 контрольные работы в форме ЕГЭ, и итогового контроля- зачет по курсу «Решение биологических задач в ходе подготовки к ЕГЭ» и проектная деятельность. Курс реализует компетентностный, деятельностный и индивидуальный подход к обучению. Деятельностный подход реализуется в процессе проведения самостоятельных и

практических работ с учащимися, составляет основу курса. Деятельность учителя сводится в основном к консультированию учащихся, анализу и разбору наиболее проблемных вопросов и тем.

Содержание программы

1. Введение.

Белки: актуализация знаний по теме (белки- полимеры, структуры белковой молекулы, функции белков в клетке), решение задач

2. Нуклеиновые кислоты: актуализация знаний по теме по теме (сравнительная характеристика ДНК и РНК), решение задач

3. Биосинтез белка: актуализация знаний по теме (код ДНК, транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка), решение задач.

4. Энергетический обмен: актуализация знаний по теме (метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция; этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание), решение задач.

5. Рубежная диагностика: контрольная работа

6. Генетические символы и термины.

7. 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

8. Неполное доминирование: актуализация знаний по теме, решение задач по теме повышенной сложности

9. Наследование групп крови: актуализация знаний по теме, решение задач.

10. 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

11. Решение комбинированных задач.

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

13. Рубежная диагностика: контрольная работа.

14. Закон Т. Моргана: актуализация знаний, решение задач на кроссинговер, составление хромосомных карт.

15. Закон Харди – Вайнберга, решение задач по генетике популяций.

16. Генетика человека: актуализация знаний по теме, термины и символы, решение задач.

17. Заключительное занятие. Итоговая диагностика: решение задач ЕГЭ по теме «Молекулярная биология», «Генетика»

№ п./п.	Тема занятия	Количество часов
Раздел «Молекулярная биология»		
1	Введение. Белки. (Белки-полимеры, структуры белковой молекулы, функции белков в клетке.) Решение задач.	2
2	Нуклеиновые кислоты. Сравнительная характеристика ДНК и РНК. Решение задач.	2
3	Биосинтез белка. Код ДНК, транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка. Решение задач.	2

4	Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Решение задач.	2
Раздел «Генетика»		
5	Генетика, как наука. История формирования науки. Г.Мендель. Генетические символы и термины.	1
6	Законы Менделя. Решение задач на моногибридное скрещивание повышенной сложности.	2
7	Задачи на определение генотипа и фенотипа родителей по генотипу и фенотипу потомков или расщеплению в потомстве при моногибридном скрещивании.	1
8	Законы Г.Менделя. Решение задач на дигибридное скрещивание повышенной сложности.	2
9	Задачи на определение генотипа и фенотипа родителей по генотипу и фенотипу потомков или расщеплению в потомстве при дигибридном скрещивании.	2
10	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Решение задач	2
11	Полигибридное скрещивание. Решение задач.	1
12	Наследование групп крови. Решение задач.	1
13	Наследование летальных и сублетальных генов. Решение задач.	2
14	Решение комбинированных задач повышенной сложности.	1
15	Генетика пола; наследование, сцепленное с полом. Решение задач повышенной сложности.	2
16	Закон Т.Моргана. Решение задач на кроссинговер.	2
17	Сцепленное наследование. Решение задач повышенной сложности.	2
18	Закон Харди-Вайнберга. Решение задач по генетике популяций.	2
19	Решение задач «Молекулярная биология», «Генетика»	3
	ИТОГО	34

Перечень учебно-методического обеспечения

Таблицы

Общая биология. Генетика.

1. Сцепленное наследование. Генетическая рекомбинация при сцеплении
2. Дигибридное скрещивание (15). Строение ДНК
3. Мутационная изменчивость растений
4. Мутационная изменчивость животных
5. Моногибридное наследование
6. Генетический код. Гаметогенез
7. Выведение украинской степной белой свиньи
8. Индивидуальные наборы хромосом
9. Полиплоидия у растений
10. 11. Взаимодействие генов. Множественные аллели
11. Доминантное и рецессивное наследование у человека. Генный баланс пола
12. Типы хромосом. Генетические и цитологические карты хромосом
13. Множественные аллели. Наследственность, сцепленная с полом гемофилия

14. Мутации дрезофиллы. Доминирование
15. Дигибридное скрещивание
16. Полиплоидия (9). Митоз
17. Генотип и среда. Полиплоидия
18. Нерасхождение х – хромосом. Мутации
19. Хромосомное определение пола

Литература:

1. Биология для поступающих в ВУЗы/под ред. В.Н.Ярыгина. М., Высшая школа, 1997.
2. Гершензон С.М. Основы современной генетики. М. Наука, 1983.
3. Грин Н. Стаут У. Тейлор Д. Биология в 3-х т. Т.3.М.:Мир 1993.
4. Гуляев В.Г. Задачник по генетике. М., Колос. 1980.
5. Киселёва З.С. Мягкова А.Н. Генетика. М. Просвещение. 1983.
6. Крестьянинов В.Ю. Вайнер Г.Б. Сборник задач по генетике с решениями. Саратов. «Лицей». 1998.
7. Ватти К.В., Тихомирова М.М. Руководство к практическим занятиям по генетике. М., Просвещение, 1979.
8. Общая биология. Учебник для 10-11 классов школ с углублённым изучением биологии/под ред. А.О. Рувинского. М. Просвещение. 1993.
9. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2009.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.eidos.ru> – Эйдос-центр дистанционного образования
2. <http://www.km.ru/education> - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
3. <http://school-collection.edu.ru/catalog/search> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
5. <http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
6. <http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm> - Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского университета.
7. <http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm> - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".
8. <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> -тесты по биологии.
9. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> - тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11 классов.
10. Другие интернет- ресурсы на усмотрение учителя и обучающихся