

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Бурятия

Комитет по образованию Администрации г.Улан-Удэ

МАОУ СОШ № 46 г.Улан-Удэ

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Цыбендоржиева Ц.Б.

Протокол № 1 от 28.08.2024

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Кузнецова Л.И.

Протокол № 1 от 29.08.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Ринчиндоржиева Е.И.

Приказ 89 от 30.08.2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Решение задач по биологии»

для обучающихся 11 классов

Улан-Удэ 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Решение задач по биологии» предназначена для учащихся 11 классов.

Общее количество часов – 34.

Программа включает практические занятия с элементами теории

Цель проведения: выявление, развитие и сопровождение талантливых школьников в области биологии, максимальное развитие их потенциала.

Задачи:

- развитие способностей учащихся и расширение их кругозора путем интенсивных занятий по углубленной программе;
- помощь в освоении участниками навыков решения задач по биологии;
- активизация творческой, познавательной, интеллектуальной инициативы обучающихся, проявивших интерес и склонность к изучению биологии и естественных наук;
- обобщение и развитие лучших практик по изучению биологии в старших классах, а именно: подготовки к ЕГЭ и олимпиадам;
- популяризация биологии как науки.

Планируемые результаты:

Предметные:

- овладение учащимися необходимыми знаниями и умениями для решения задач на ЕГЭ, а также для участия в теоретическом туре олимпиад по биологии;

Метапредметные:

- Овладение составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, предлагать эксперименты для проверки гипотез, делать выводы и заключения.

- Умение работать с разными источниками биологической информации.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач.
- Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ технологий.

Личностные:

- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма и уважения к Отечеству.
- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей образовательной траектории.
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

Основное содержание (34 час.)

Тема 1. Биология как наука. Живые системы и их изучение – 7 ч.

Живые системы как предмет изучения биологии. Науки, изучающие живые системы на разных уровнях организации.

Изучение живых систем. Методы биологической науки. Понятие о зависимой и независимой переменной. Планирование эксперимента. Постановка и проверка гипотез. Нулевая гипотеза. Понятие выборки и её достоверность. Разброс в биологических данных. Оценка достоверности полученных результатов. Причины искажения результатов эксперимента. Понятие статистического теста.

Лабораторные и практические работы:

Практическая работа «Использование различных методов при изучении живых систем»

Виртуальная лабораторная работа «Изучение методов клеточной биологии (хроматография, электрофорез, дифференциальное центрифугирование, ПЦР)»

Тема 2. Наследственная информация и ее реализация в клетке – 12 ч.

Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. Реализация наследственной информации. Генетический код, его свойства Транскрипция — матричный синтез РНК. Принципы транскрипции: комплементарность, антипараллельность, асимметричность. Созревание матричных РНК в эукариотической клетке. Теломеры и теломераза. Некодирующие РНК. Трансляция и её этапы. Участие транспортных РНК в биосинтезе белка. Условия биосинтеза белка Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка. Современные представления о строении генов. Организация генома у прокариот и эукариот. Регуляция активности генов у прокариот. Гипотеза оперона (Ф Жакоб, Ж Мано). Молекулярные механизмы экспрессии генов у эукариот. Роль хроматина в регуляции работы генов. Регуляция обменных процессов в клетке. Клеточный гомеостаз.

Молекулярные паразиты – мобильные генетические элементы: вирусы, плазмиды, транспозоны, интроны. Методы борьбы с ними.

Хромосомы. Хромосомный набор клетки.

Деление клеток. Митоз. Мейоз.

Лабораторные и практические работы:

Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии на реакции матричного синтеза и биосинтез белка»

Тема 3. Генетика. Закономерности наследственности – 14 ч.

Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания.

Гипотеза чистоты гамет.

Анализирующее скрещивание. Промежуточный характер наследования. Расщепление признаков при неполном доминировании.

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования признаков. Цитологические основы дигибридного скрещивания.

Сцепленное наследование признаков. Работы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления между генами. Хромосомная теория наследственности.

Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Плейотропия — множественное действие гена. Множественный аллелизм. Взаимодействие неаллельных генов: Комплементарность, Эпистаз, Полимерия.

Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга.

Генетика человека. Метод родословных.

Лабораторные и практические работы:

Практические работы «Решение генетических задач: на Законы Г.Менделя, Закон Т.Моргана (сцепленное наследование генов и нарушение сцепления), на наследование неаллельных генов, Закон Харди-Вайнберга, анализ и составление родословных, комбинированные задачи».

Контрольно-обобщающий урок: итоговое тестирование

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные/ Практические работы
Тема 1. Биология как наука. Живые системы и их изучение – 7 ч.				
1	Живые системы и их организация	3	0,5	
2	Методы биологической науки.	2		2
3	Биологический эксперимент	2		2
Тема 2. Наследственная информация и ее реализация в клетке – 12 ч.				
4	Реакции матричного синтеза	2		1
5	Биосинтез белков	2	0,5	2
6	Современные представления о строении генов.	2		1
7	Механизмы экспрессии генов.	1		
8	Молекулярные паразиты	2		1
9	Хромосомы. Хромосомный набор клетки.	1		1
10	Деление клеток: митоз, мейоз.	2	0,5	
Тема 3. Генетика. Закономерности наследственности – 14 ч.				
11	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование.	1		1
12	Дигибридное скрещивание	1		1
13	Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности.	2		2
14	Генетика пола	1		1
15	Генотип как целостная система. Плейотропия – множественное действие гена.	1		1

16	<i>Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия</i>	3		3
17	<i>Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга.</i>	1		1
18	Генетика человека. Метод родословных.	1		1
19	<i>Решение комбинированных задач.</i>	3	1	2
20	Итоговое тестирование	1	1	
	Итого часов:	34	3	22

Список литературы

1. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/А.В.Теремов, Р.А.Петросова. – М.: Мнемозина, 2012 г.
2. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: пособие для самостоятельной работы обучающихся (углубленный уровень) А.В.Теремов, Р.А.Петросова. – М.: Мнемозина, 2020 г.
3. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии: пособие для учителей. М. Просвещение, 1981 г стр. 2 – 98.
4. Медицинская генетика: Учебник/ Н.П.Бочков, А.Ю.Асанов, Н.А.Жученко и др.; Под ред. Н.П.Бочкова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192с.
5. Муртазин, Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учащихся IX-X классов./Г.М. Муртазин. – М.:Просвещение,1972. – 315с.
6. Раимова, Е.К. Генетика: учебное пособие для абитуриентов (основные понятия, краткие ответы на вопросы программы, задачи, образцы и методика решения задач)/ Е.К. Раимова, Г.Н. Соловых – Оренбург, 2006. – 76с.
7. Элективный курс «Что Вы знаете о своей наследственности?». 9-11 классы./ Сост. И.В.Зверева. – Волгоград: ИТД «Корифей». – 128с.