

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Осинское муниципальное управление образования
МБОУ «Ирхидейская СОШ»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
ЕНМЦ
Протокол № 1
от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора МБОУ
«Ирхидейская СОШ»
Приказ № 135/3
от 30 августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Решение генетических задач по биологии»
для обучающихся 10-11 классов

с. Ирхидей, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы среднего общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений элективных курсов. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Актуальность реализации данной программы обусловлена самой особенностью проектно-исследовательской деятельности. Эта деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, является залогом умения планировать любые действия и важным условием успешной реализации идей. Любые изменения современного общества связаны с проектами и исследованиями – в науке, творчестве, бизнесе, общественной жизни. Поэтому важным элементом развития личности обучающегося является формирование основных навыков проектно-исследовательской деятельности. Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также и практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений. Для полного учета потребностей учащихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует учащегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков.

Программа станет востребованной в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла, естественным наукам и технологиям. В подростковом возрасте учащиеся проявляют свою заинтересованность в той или иной области знаний, научном направлении или профессиональной деятельности. Таким образом происходит формирование познавательной и профессиональной составляющей личности, помогает учащемуся в определении будущего жизненного пути и в профессиональном выборе после окончания школы. Подобного рода заинтересованность стимулирует постоянное желание школьника к познанию нового, расширению и углублению соответствующих знаний, и получению новых в том числе практических навыков, а также мотивирует учащегося на профориентацию. Программа нацелена на помощь ребенку в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом. Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных навыков, необходимых для продуктивной социализации и формирования гражданской позиции.

Цель элективного курса: 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.

Рабочая программа воспитания реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через:

- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности

- обращение внимания на ярких деятелей культуры, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков;

- использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы

- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, через подбор соответствующих задач для решения.

- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.

- Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.

- Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.

- Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.

- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

- Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

Курс рассчитан на 68 часов. В 10 классе отводится 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе отводится 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Введение.

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

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

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

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

Рубежная диагностика: контрольная работа. Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Биосинтез белка: код ДНК. Транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка

Генетические символы и термины.

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

Неполное доминирование: актуализация знаний по теме, решение задач по теме повышенной сложности. Решение задач на 1-й и 2-й законы Менделя. Дигибридное скрещивание (3-й закон Менделя)

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

Закон Моргана. Решение задач на сцепленное наследование. Решение задач по теме.

Генетика пола; наследование, сцепленное с полом: актуализация знаний по теме (хромосомное и нехромосомное определение пола в природе), решение задач на сцепленное с полом наследование.

Решение комбинированных задач.

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

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

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

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

Выполнение кроссворда «генетические термины».

Решение задач по КИМ ЕГЭ.

Заключительное занятие. Итоговая диагностика: решение занимательных задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Основные требования к знаниям и умениям учащихся.

В результате изучения элективного курса учащиеся должны знать:

- Об особенностях жизни как формы существования материи;
- Фундаментальные понятия по биологии;
- Сущность процессов обмена веществ;
- Основные понятия, термины и законы генетики и генетическую символику;
- Сущность процессов наследственности и изменчивости;
- Об основных областях применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, и медицине;
- Основные термины, используемые в биологической и медицинской литературе.

уметь:

- Решать задачи по молекулярной биологии;
- Решать задачи по генетике;
- Решать и правильно оформлять решение генетических задач разной сложности;
- Логически рассуждать и обосновывать выводы;
- Анализировать и оценивать различные этические аспекты современных исследований в

биологической науке;

-Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

-Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формы контроля: тематическое тестирование, составление схем скрещивания.

Методы обучения:

Лекция, выполнение практических заданий по дидактическим карточкам, разбор схем и рисунков, самостоятельная работа с учебниками, компьютерными дисками, добывание информации в Internet, диалог, демонстрации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10-11 классы

Тема	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Введение	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
Белки	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
Нуклеиновые кислоты	2	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
Клеточный метаболизм	9	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
Генетика	55	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
Итого	68	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№	Тема урока (раздела)	Количество час	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Введение.	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
	Тема: белки	1ч.	
2	Белки: актуализация знаний по теме (белки - полимеры, структуры белковой молекулы, функции белков в клетке), решение задач.	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
	Тема: нуклеиновые кислоты	2ч.	
3	Нуклеиновые кислоты: актуализация знаний по теме по теме (сравнительная характеристика ДНК и РНК), решение задач.	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
4	Нуклеиновые кислоты: актуализация знаний по теме по теме (сравнительная характеристика ДНК и РНК), решение задач.	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
	Тема: клеточный метаболизм	9ч.	
5-6	Энергетический обмен: (метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция; этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание),	2	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
7	Энергетический обмен решение задач.	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
8	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
9	Рубежная диагностика: контрольная работа №1. Работа над ошибками, допущенными в	1	Библиотека ЦОК

	контрольной работе.		https://lesson.edu.ru/06/11
10	Биосинтез белка: код ДНК.	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
11	Транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка.	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
12-13	Решение задач	2	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
	Тема: генетика	53 ч.	
14-15	Генетические символы и термины	2	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
16	Первый закон Менделя	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
17	Второй закон Менделя	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
18	Закон неполного доминирования	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
19	Анализирующее скрещивание	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
20-21	Решение задач на 1-й и 2-й законы Менделя	2	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
22	Дигибридное скрещивание (3-й закон Менделя)	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
23	Решение задач на 3-й закон	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
24-25	Решение задач по теме повышенной сложности.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
26-27	Наследование групп крови: актуализация знаний по теме, решение задач.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
28	Закон Моргана	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
29	Решение задач на сцепленное наследование	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
30-31	Решение задач по теме - повышенной сложности.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
32-35	Генетика пола; наследование, сцепленное с полом: актуализация знаний по теме (хромосомное и нехромосомное определение пола в природе)	4	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
36-37	решение задач на сцепленное с полом наследование «Генетика пола»	2	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
38-40	Решение комбинированных задач.	3	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
41-45	Взаимодействие генов: актуализация знаний по теме (взаимодействие аллельных и неаллельных генов), решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию	4	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
46-49	Закон Харди – Вайнберга: лекция «Вслед за Харди и Вайнбергом, решение задач по генетике популяций.	4	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
50-53	Генетика человека: актуализация знаний по теме, термины и символы, решение задач.	4	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11

54	Выполнение кроссворда «генетические термины»	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
55-64	Решение задач №35-38 КИМ	9	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11
65-68	Заключительное занятие. Итоговая диагностика: решение занимательных задач.	4	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/06/11

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Биология. Биологические системы и процессы, 10 класс/ Теремов А.В.,Петросова Р.А., Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»
- Биология. Биологические системы и процессы, 11 класс/ Теремов А.В.,Петросова Р.А., Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»
- 3. Теремов А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: пособие для самостоятельной работы обучающихся (углубленный уровень)/А.В. Теремов, Р.А. Петросов. – М.: Мнемозина, 2015 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Теремов А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: пособие для самостоятельной работы обучающихся (углубленный уровень)/А.В. Теремов, Р.А. Петросов. – М.: Мнемозина, 2015 г.
2. Биология растений, грибов, лишайников. 10 – 11 кл.: учеб. Пособие/ И.Б.Агафонова, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2007 г.
3. Клетки и ткани: учебное пособие/ Д.К. Обухов, В.Н. Кириленкова. – М.: Дрофа, 2007 г.
4. Биология животных. 10 – 11 кл.: учеб. Пособие/ И.Б. Агафонов, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2010 г.
5. Молекулярная биология. Сборник заданий для подготовки к ЕГЭ: уровня А, В, С: учебно-методическое пособие/ А.А. Кириленко. – Ростовн/Д: Легион, 2013 г.
6. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый и повышенный уровни ЕГЭ: учебное – пособие/А.А. Кириленко. – Ростовн/Д: Легион, 2011 г.
7. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3-х томах. – М.: Мир, 2004.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Образовательный комплекс «1С:Школа. Биология, 10 кл.» 2009 Образовательный комплекс «1С:Школа. Биология, 10 кл.» предназначен для изучения, повторения и закрепления учебного материала школьного курса биологии 10-го класса. Содержит материалы учебника И.Н. Пономаревой «Биология, 10 кл.» (Издательский центр «Вентана-Граф»).
2. Образовательный комплекс «1С:Школа. Экология, 10-11 кл.» Разработчик – фирма «1С» совместно с издательством «Дрофа». Учебный материал создан авторским коллективом под руководством А. К. Ахлебинина, В.И. Сивоглазова.
4. Электронное пособие (практикум) Биология. Лабораторный практикум 6-11 класс МГИЭИМ, 2004год
5. Образовательный комплекс «1С:Школа. Биология, 11 кл.» предназначен для изучения, повторения и закрепления учебного материала школьного курса биологии 11-го класса. Содержит материалы учебника И.Н. Пономаревой «Биология, 11 кл.» (Издательский центр «Вентана-Граф»).