

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 131» г. Уссурийск УГО

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

_____ Ткаченко Т.Н.

Протокол №1

от 30.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

ЗДУВР

_____ Коляда Н.И.

Протокол №1

от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ № 131»

_____ Дегтярева Т.В.

Приказ № 358а

От 02.09.2024г.

Рабочая программа

«Практикум по биологии»

(естественнонаучная направленность)

для обучающихся 11 класса

Уссурийск 2024

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

Предлагаемый курс внеурочной деятельности предназначен для учащихся 11 класса. Курс включает материал по разделам общей биологии: «Биология – наука о жизни», «Структурные и функциональные основы жизни», «Организм», «Селекция», «Биотехнология».

Курс связан с разработкой системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах, соответствует требованиям Государственного стандарта и направлен на реализацию личностно - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности и способности старшеклассников, овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга, приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического образования.

Систематизация знаний и решение задач занимает в образовании важное место, так как это способствует обеспечиванию глубокого и полного усвоения учебного материала, формированию биологической грамотности как способности самостоятельно и своевременно применять биологические знания, адаптироваться к изменениям, нести ответственность за принятые решения, прогнозировать последствия для сохранения природы и здоровья человека.

Самостоятельная деятельность учащихся развивает умение мыслить и находить решение, что формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является одним из основных условий успешного, качественного выполнения им своих обязанностей. Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентностно - ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.

В 11 классе закладывается база знаний, на которую учащиеся опираются при подготовке сдачи ЕГЭ. В рамках данного курса, после изучения каждого блока учащиеся имеют возможность закрепить полученные знания решением биологических задач, подавляющее большинство которых рекомендованы в тренировочных заданиях.

Кроме этого, осмысление ранее изученного с позиций генетики, экологии, эволюционного учения даёт выпускникам более полную естественнонаучную картину мира, способствует миропониманию адекватному научному знанию.

Другой целью курса является выявление детей, способных к предмету, и помощь им лучше понять предмет, в дальнейшем правильно выбрать профессию, свой путь в жизни.

В каждом блоке предполагается повторение материала, промежуточное тестирование по теме с включением отдельных тестовых заданий из других уже проверенных тем, итоговое тестирование по теме на различные виды деятельности учащихся и отработке учебных умений, чаще используемых и более соответствующих этому блоку.

Общее число часов в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю)

Цель: Способствовать формированию биологической грамотности и научного мировоззрения, практических умений и навыков в соответствии с требованиями подготовки к ЕГЭ.

Задачи:

1. Систематизировать и закрепить основные понятия и закономерности биологической науки, изученных на протяжении обучения в школе
2. Формировать практические умения и навыки изучения живых систем, как основных объектов в биологии
3. Совершенствовать умение решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы
4. Развивать умения осуществлять информационный поиск, сосредотачиваться и плодотворно целенаправленно работать в незнакомой обстановке, работать в заданном темпе, быть мотивированными на получение запланированных положительных результатов
5. Формировать у учащихся целостной научной картины мира и понятия о биологии как активно развивающейся науке
6. Развивать логическое мышление, внимание, самостоятельность, ответственность
7. Оказывать помощь учащимся в выборе образовательного маршрута, соответствующего их профессиональным предпочтениям.

Формы и методы работы.

Занятия проводятся путем использования словесных, наглядных и практических методов, а так же различных приёмов (самостоятельная работа, решение тестовых и расчётных задач, составление таблиц, логических опорных схем и других), в процессе которых учитель актуализирует ранее полученные знания учащихся из различных разделов биологии.

Занятия предусматривают взаимосвязь индивидуальной, коллективной и самостоятельной работы.

Метапредметные результаты изучения курса включают в себя:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать

информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и

координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека

Личностные результаты изучения курса включают в себя:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися (на основе изменённого в 2022 г. ФГОС) отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным

ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности.

Содержание и результаты выполнений заданий ЕГЭ связаны в том числе с достижением обучающимися следующих личностных результатов освоения основной образовательной программы на основе изменённого в 2022 г. ФГОС.

В части *физического воспитания*:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

В части *трудового воспитания*:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

В части *экологического воспитания*:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.

В части *принятия ценности научного познания*:

- сформированность мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности.

Предметные результаты

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира, в познании

законов природы и решении проблем рационального природопользования, о вкладе российских и зарубежных учёных в развитие биологии;

владение системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины, законы и принципы (комплементарности);

владение основными методами научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов (описание, измерение, наблюдение, эксперимент);

умение выделять существенные признаки: вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, процессов жизнедеятельности, биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса, искусственного отбора;

умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе растений, животных и человека;

умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп;

умение решать биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Тематическое планирование

п/п	Название разделов и тем раздела	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Введение	1			https://resh.edu.ru/
2.	Биология как комплекс наук о живой природе	2		1	https://resh.edu.ru/ http://www.sbio.info
3	Структурные и функциональные основы жизни	12	1	6	https://resh.edu.ru/ http://www.sbio.info
4	Организм как биологическая система	18	1	12	https://resh.edu.ru/ http://www.sbio.info
5	Итоговое занятие	1			
Общее количество часов по программе		34	2	19	

Содержание учебного курса «Практикум по биологии. Готовимся к ЕГЭ»

Введение. (1 часа)

Задачи курса. Виды заданий при итоговой аттестации. Формы самостоятельной работы с различными источниками информации. Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия.

Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе. (2 часа)

Биологические науки и изучаемые ими проблемы. Значение биологии в формировании естественно-научной картины мира. Значение биологии в практической деятельности человека. Уровневая организация биологических систем и признаки живого.

Методы познания живой природы: наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, метаанализ. Понятие о зависимой и независимой переменной. Постановка и проверка гипотез.

Решение тестовых заданий теме «Методы познания природы» (задания линий 2, 21, 22, 23)

Раздел 2 «Структурные и функциональные основы жизни» Клетка как биологическая система. (12 часов)

Тема 1 Цитология-наука о клетке

Клетка- структурно-функциональная единица живого. Методы молекулярной и клеточной биологии.

Решение заданий по теме «Методы молекулярной и клеточной биологии (микроскопия,

хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культивирование клеток). Анализ тестирования по теме».

Тема 2 «Химический состав клетки»

Химический состав клетки. Макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот. Правило Чаргаффа. (задания линии 3)

Тема 3 «Строение и функции клетки»

Структурно-функциональные образования клеток. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.

Сравнительная характеристика клеток эукариот. Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой.

Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации» (задания линий 5,6)

Тема 4 Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Ассимиляция и диссимиляция, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Гликолиз и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Решение тестовых заданий по теме «Обмен веществ и превращение энергии в клетке» (задания линий 5,6)

Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

Решение задач по молекулярной биологии (задания линии 27)

Тема 5 «Жизненный цикл клетки»

Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Интерфаза и митоз. Матричный синтез и репликация. Стадии митоза и процессы, происходящие в них. Биологическое значение.

Решение тестовых задания: жизненный цикл клетки. Митоз (задания линий 5,6)

Раздел 3 Организм как биологическая система. (18 часов)

Тема1: «Строение и функции организмов»

Биологическое разнообразие организмов. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточных организмов. Типы растительных тканей. Органы растений и процессы жизнедеятельности. Ткани и органы животных и человека. Основные процессы жизнедеятельности. Раздражимость и регуляция у организмов.

Решение заданий по блоку «Система и многообразие органического мира. Темы Растения» (задания линий 9-12)

Решение заданий по блоку «Система и многообразие органического мира. Темы Животные» (задания линий 9-12)

«Решение заданий по блоку «Человек и его здоровье» (задания линий 13-16)

Тема 2 «Размножение и развитие организмов»

Формы размножения организмов: бесполого и полового. Виды бесполого размножения:

почкование, споруляция, фрагментация, клонирование. Половое размножение. Стадии и поведение хромосом в мейозе. Биологический смысл мейоза и полового процесса. Мейоз и его место в жизненном цикле. Гаметогенез у животных. Строение половых клеток, оплодотворение и эмбриональное развитие. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека.

Размножение и развитие растений (жизненные циклы)

Строение и жизнедеятельность вирусов. ВИЧ-инфекция. СПИД и другие вирусные заболевания.

Решение тестовых заданий по теме «Отработка навыков выполнения заданий на деление клетки. Работа с информацией, представленной в разных формах» (задания линий 3-8, 20, 24, 26, 27)

Решение заданий по теме «Онтогенез» (задания линий 5,6)
Решение заданий по теме «Размножение и жизненные циклы животных» (задания линий 9-12)

Решение заданий по теме «Размножение и жизненные циклы растений» (линии заданий 9-12)

Тема 3 «Генетика-наука о наследственности и изменчивости»

Основные методы генетики. Закономерности наследственности.

Наследственная изменчивость: комбинативная, мутационная и фенотипическая – модификационная. Их сравнение и роль в эволюции. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, молекулярно-генетический. Наследственные заболевания человека.

Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание

(задания линий 28)

Решение задач на сцепленное наследование признаков. Нарушение сцепления между генами. (задания линий 28)

Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом (задания линий 28)

Решение задач по генетике «Множественное действие и взаимодействие генов

(задания линий 28)

Решение генетических задач по схемам родословной» (задания линии 4)

Тема 4 Селекция организмов и биотехнология

Роль селекции в создании пород животных и сортов растений. Методы селекционной работы

Решение заданий по теме «Селекция организмов и биотехнология» (задания линий 7,8)

Итоговое занятие. (1 час) Выполнение демоверсии ЕГЭ (задания по изученным темам) Анализ типичных ошибок. Рефлексия.

Поурочное планирование

№п/п	Тема урока	Формы контроля
Введение 1 час		
1.	Задачи курса. Виды заданий при итоговой аттестации. Формы самостоятельной работы с различными источниками информации. Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия.	Устный опрос. Тестирование
Раздел 1 Биология как комплекс наук о живой природе. (3 часа)		
2.	Биологические науки и изучаемые ими проблемы. Значение биологии в формировании естественно-научной картины мира. Уровневая организация биологических систем и признаки живого. (задания линии 1)	Устный опрос
3.	Методы познания живой природы. Решение тестовых заданий по теме «Методы познания природы» (задания линии 2)	Тестирование Самопроверка
4	Методы познания живой природы. Понятие о зависимой и независимой переменной. Постановка и проверка гипотез. Решение тестовых заданий по теме «Методы познания природы» (задания линий 21,22,23)	
Раздел 2 «Структурные и функциональные основы жизни»		
Клетка как биологическая система. (12 часов)		
5.	Тема 1 Цитология-наука о клетке Клетка- структурно-функциональная единица живого.	Устный опрос

	Методы молекулярной и клеточной биологии.	
6.	Решение заданий по теме «Методы молекулярной и клеточной биологии. Анализ тестирования по теме».	тестирование самопроверка
7.	Тема 2 «Химический состав клетки» Химический состав клетки. Макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ, входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	устный опрос
8.	Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот. Правило Чаргаффа. (задания линии 3)	тестирование самопроверка
9.	Тема 3 «Строение и функции клетки» Структурно-функциональные образования клеток. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Сравнительная характеристика клеток эукариот. Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой. Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации (задания линий 5,6)	практикум
10.	Тема 4 Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Ассимиляция и диссимиляция, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Решение тестовых заданий по теме «Обмен веществ и превращение энергии в клетке» (задания линий 5,6)	тестирование самопроверка
11.	Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности. Генетический код и его свойства.	устный опрос
12.	Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Решение задач по молекулярной биологии (задания линии 27)	практикум
13.	Решение задач по молекулярной биологии. Трудные вопросы.	практикум

	(задания линии 27)	тестирование самопроверка
14	Тема 5 «Жизненный цикл клетки» Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Стадии митоза и процессы, происходящие в них. Биологическое значение. Решение тестовых задания: жизненный цикл клетки. Митоз. (задания линий 5,6)	практикум
15.	Тренировочные задания по изученным темам.	тестирование
16.	Контрольный срез знаний по разделу «Структурные и функциональные основы жизни»	тестирование
Раздел 3 Организм как биологическая система (18 часов)		
17.	Тема1: «Строение и функции организмов» Биологическое разнообразие организмов. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточных организмов. Типы растительных тканей. Органы растений и процессы жизнедеятельности. Решение заданий по блоку «Система и многообразие органического мира. Темы Растения.» (задания линий 9-12)	устный опрос практикум
18.	Ткани и органы животных и человека. Основные процессы жизнедеятельности. Раздражимость и регуляция у организмов. Решение заданий по блоку «Система и многообразие органического мира. Темы Животные» (задания линий 9-12)	тестирование самопроверка
19.	Решение заданий по блоку «Человек и его здоровье» (задания линий 13-16)	тестирование самопроверка
20.	Тема 2 «Размножение и развитие организмов» Формы размножения организмов: бесполого и полового. Виды бесполого размножения. Стадии и поведение хромосом в мейозе. Биологический	практикум тестирование

	<p>смысл мейоза и полового процесса. Мейоз и его место в жизненном цикле.</p> <p>Решение тестовых заданий по теме «Отработка навыков выполнения заданий на деление клетки. Работа с информацией, представленной в разных формах» (задания линий 3-8, 20, 24, 26, 27)</p>	
21.	<p>Гаметогенез у животных. Строение половых клеток, оплодотворение и эмбриональное развитие.</p> <p>Решение заданий по теме «Онтогенез» (задания линий 5,6)</p>	<p>практикум</p> <p>тестирование</p>
22.	<p>Стадии постэмбрионального развития у животных и человека.</p> <p>Решение заданий по теме «Размножение и жизненные циклы животных» (задания линий №9-12)</p>	<p>тестирование</p> <p>самопроверка</p>
23.	<p>Размножение и развитие растений (жизненные циклы)</p> <p>Решение заданий по теме «Размножение и жизненные циклы растений» (линии заданий 9-12)</p>	<p>практикум</p>
24.	<p>Строение и жизнедеятельность вирусов. ВИЧ-инфекция. СПИД и другие вирусные заболевания. Тренировочные задания по материалам ЕГЭ.</p>	<p>устный опрос</p> <p>тестирование</p>
25.	<p>Тема 3 «Генетика-наука о наследственности и изменчивости»</p> <p>Основные методы генетики. Закономерности наследственности.</p> <p>Наследственная изменчивость: комбинативная, мутационная и фенотипическая – модификационная. Их сравнение и роль в эволюции. Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. (задания линий 28)</p>	<p>практикум</p> <p>тестирование</p>
26.	<p>Решение задач на сцепленное наследование признаков. Нарушение сцепления между генами. (задания линий 28)</p>	<p>тестирование</p>
27.	<p>Тренировочные задания по теме «Сцепленное наследование признаков. Расположение генов в хромосоме. Морганида»</p>	<p>практикум</p>
28.	<p>Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, молекулярно-генетический.</p>	<p>практикум</p> <p>тестирование</p>

	Наследственные заболевания человека. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом (задания линий 28)	
29.	Решение задач по генетике «Множественное действие и взаимодействие генов» (задания линий 28)	практикум
30.	Решение генетических задач по схемам родословной(задания линии 4)	тестирование
31.	Тема 4 Селекция организмов и биотехнология Селекция, ее задачи и практическое значение. Методы селекционной работы.	Устный опрос
32.	Методы селекционной работы. Решение заданий по теме «Селекция организмов и биотехнология» (задания линий 7,8)	практикум
33.	Контрольный срез знаний по разделу «Организм как биологическая система»	тестирование
34.	Итоговое занятие «Анализ типичных ошибок. Рефлексия»	

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1.М.В.Ермакова « Руководство к решению задач по генетике», -Владивосток
Издательство ПИППкРО, 2007 г.

2.Дмитриева Т.А., Гуленков С.И., Суматохин С.В. Биология: 1600 задач,
тестов и проверочных работ для школьников и поступающих в вузы. М.:
Дрофа, 2001. Албертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. 2000г

3.А.Г.Мустафин. Биология для выпускников школ и поступающих в вузы
(под редакцией профессора В.Н.Ярыгина), 2021 г.

4.А.Ю.Ионцева, А.В.Торгалов **БИОЛОГИЯ** в таблицах и схемах

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/>

<http://www.sbio.info>

[https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2B
E4](https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4) (открытый банк заданий ФИПИ)

<https://100ballnik.com/рохлов-егэ-2024-биология-11-класс-30-варианто/>