

Пояснительная записка.

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов (углубленный уровень) построена на основе документов:

ФГОС СОО, утверждённый приказом Министерства и науки РФ 17.05.2012 №413 (с изменениями на 29.06.2017г);

Примерная основная образовательная программа основного общего образования (протокол от 28.06.2016г №2/16-з).

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «**Примерной программе по биологии среднего (полного) общего образования (профильный уровень)», Программа по биологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. (Г. М. Дымшиц, О.В. Саблина) – М.: Просвещение, 2020.**

Учебник: **Биология. Общая биология: учеб для 10-11 класса общеобразоват. учреждений: профильный уровень: в 2-х ч./ Под ред. В.К.Шумного и Г.М.Дымшица. – М.: Просвещение, 2020.**

Данная рабочая программа рассчитана на 3 часа в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 3 года обучения составляет 204 часа, из них 102 ч (3 ч в неделю) в 10 классе, 102 ч (3 ч в неделю) в 11 классе.

Планируемые результаты освоения курса биологии.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии **базового уровня** являются: 1. *В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

• характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов,

экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описание особей видов по морфологическому критерию;
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;

- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание учебной дисциплины.

Введение

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Раздел I

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ

Тема 1. Молекулы и клетки

Цитология - наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.

Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.

Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков.

Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов.

Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.

АТФ, макроэргические связи.

Тема 2. Клеточные структуры и их функции

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.

Мембранные органоиды. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды.

Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Тема 3. Обеспечение клеток энергией

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма.

Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы.

Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке

Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция.

Генетический код и его свойства.

Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.

Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом.

Генная инженерия.

Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (10 ч)

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и нехомологичные хромосомы. Амитоз.

Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений.

Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммунитет.

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партогенез.

Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

Раздел II

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ

Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности.

Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.

Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.

Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости

Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.

Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.

Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Тема 8. Генетические основы индивидуального развития.

Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Дифференцировка и детерминация. Дифференциальная активность генов. Регуляция активности генов в эмбриогенезе. Геномный импринтинг. Перестройки генома у прокариот. Перестройки генома в онтогенезе эукариот. Удаление ДНК в ходе дифференцировки. Формирование иммуноглобулиновых генов у млекопитающих. Перемещение мобильных генетических элементов. Проявление

генов в онтогенезе. Экспрессивность. Пенетрантность. Плейотропное действие генов. Летальное действие генов. Устойчивость и обратимость дифференцированного состояния клеток. Клонирование. Химерные организмы. Трансгенез и трансгенные организмы. Генетические основы поведения. Олиогенное определение поведения. Отбор по поведению. Генетические основы способности к обучению

Тема 9. Генетика человека

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

Раздел III ЭВОЛЮЦИЯ

Тема 10. Доместикация и селекция

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции.

Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

Тема 11. Теория эволюции. Свидетельства эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Теория катастроф Кювье. Основные положения эволюционной теории Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции. Палеонтологическая летопись. Переходные формы. Биогеография. Эндемичные виды. Сравнительно-анатомические эмбриологические свидетельства эволюции. Гомологичные органы. Аналогичные органы. Рудиментарные органы. Гены — регуляторы развития. Атавизмы. Молекулярно-генетические свидетельства эволюции. Гомологичные гены. Филогенетическое древо

Тема 12. Факторы эволюции.

Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция. Популяционная структура вида. Популяция — элементарная единица эволюции. Изменчивость природных популяций. Внутривидовая изменчивость. Генофонд. Мутации как фактор эволюции. Разнообразие кариотипов внутри вида. Генные мутации: нейтральные, вредные, полезные. Частота возникновения новых мутаций. Популяционная генетика. Генетическая структура популяций. Частоты аллелей и генотипов. Равновесная популяция. Уравнение Харди — Вайнберга и его биологический смысл. Факторы (движущие силы) эволюции. Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Борьба за существование. Эффективность естественного отбора. Кумулятивное действие естественного отбора. Формы естественного отбора. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор. Половой отбор. Выявление следов разных форм отбора при анализе современных популяций. Направления и пути эволюции. Адаптации. Ароморфоз. Идиоадаптация. Видообразование. Аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое) видообразование. Изоляция как пусковой механизм видообразования. Микроэволюция и макроэволюция. Коэволюция. Естественный отбор по количественным признакам. Формы эволюции. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм. Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований. Дубликации генов и возникновение новых функций и органов. Эволюция и мы. Патогены и лекарственная устойчивость. Устойчивость к пестицидам. Эволюция чужеродных видов.

Тема 13. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Изменение климата на Земле. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Тема 14. Возникновение и развитие человека — антропогенез

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

Тема 15. Живая материя как система.

Системы и их свойства. Простые и сложные системы. Системные свойства. Моделирование. Открытые неравновесные системы. Системы с обратной связью. Положительные и отрицательные обратные связи.

Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Свойства сложных открытых неравновесных систем. Усложнение биологических систем в ходе эволюции. Функциональные сети: генные, белковые, сигнальные. Самоорганизация на разных уровнях организации биологических систем. Роль флуктуаций в процессах самоорганизации. Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации. Основные систематические группы органического мира. Современные методы классификации организмов.

Раздел IV

ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Тема 14. Организмы и окружающая среда

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Тема 15. Сообщества и экосистемы

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Тема 16. Биосфера

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Тема 17. Биологические основы охраны природы

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Раздел V ПОВТОРЕНИЕ И ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО БИОЛОГИИ

Тема 18. Повторение и обобщение знаний по разделу «Биологические системы: клетка, организм»

Повторение и обобщение материала по темам 1-5.

Тема 19. Повторение и обобщение знаний по разделу «Основные закономерности наследственности и изменчивости»

Повторение и обобщение материала по темам 6-9.

Тема 20. Повторение и обобщение знаний по разделам «Эволюция», «Организмы в экологических системах»

Повторение и обобщение материала по темам 10-17.

Примерный список лабораторных, практических по разделу «БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ»:

1. Лабораторная работа «Обнаружение белков»
2. Лабораторная работа «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»
3. Лабораторная работа «Обнаружение углеводов»
4. Лабораторная работа «Обнаружение липидов»
5. Лабораторная работа «Физиологические свойства клеточной мембраны»
6. Лабораторная работа «Определение наличия каталазы в живых тканях»
7. Лабораторная работа «Размеры клеток и внутриклеточных структур»
8. Лабораторная работа «Особенности строения клеток прокариот и эукариот»
9. Лабораторная работа «Митоз в клетках корешка лука»
10. Лабораторная работа «Начальные стадии дробления яйцеклетки»
11. Лабораторная работа «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»
12. Практическая работа «Решение задач «Энергетические процессы в клетке».
13. Практическая работа «Решение задач «Свойства генетического кода».
14. Практическая работа «Решение задач «Транскрипция».
15. Практическая работа «Решение задач «Трансляция».
16. Практическая работа «Решение задач «Синтез белков».
17. Практическая работа «Решение задач «Митоз».
18. Практическая работа «Решение задач «Мейоз. Гаметогенез».
19. Практическая работа «Решение задач «Жизненные циклы живых организмов».

Примерный список лабораторных, практических работ по разделу «ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ»:

1. Лабораторная работа «Геномные и хромосомные мутации»
2. Лабораторная работа «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»
3. Лабораторная работа «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»
4. Практическая работа «Составление простейших схем скрещивания при моногибридном скрещивании полном доминировании».
5. Практическая работа «Составление простейших схем скрещивания моногибридном скрещивании неполном доминировании»
6. Практическая работа «Составление простейших схем скрещивания при дигибридном скрещивании».
7. Практическая работа «Составление простейших схем скрещивания при разных случаях взаимодействия генов».
8. Практическая работа «Решение задач на определение расстояния между генами».
9. Практическая работа «Составление простейших схем скрещивания при сцепленном наследовании».
10. Практическая работа «Решение комбинированных генетических задач».
11. Практическая работа «Решение задач «Генетика человека».
12. Практическая работа «Решение задач на пенетрантность»

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «ЭВОЛЮЦИЯ»:

1. Практическая работа «Решение задач по популяционной генетике»
2. Лабораторная работа «Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых)».

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»:

1. Практическая работа «Влияние температуры воздуха на самочувствие человека»
2. Практическая работа «Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах»
3. Лабораторная работа «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»
4. Практическая работа «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г-стратегам»
5. Практическая работа «Изучение и описание экосистем своей местности»
6. Практическая работа «Составление пищевых цепей»
7. Практическая работа «Оценка влияния ярусной структуры на распределение лишайников»
8. Лабораторная работа «Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы»
9. Практическая работа «Оценка антропогенных изменений в природе»
10. Практическая работа «Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ БИОЛОГИИ В 10 КЛАССЕ

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во лабораторных работ	Количество практических работ
1	Введение	2		
БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ		63		
2	Молекулы и клетки	14	4	
3	Клеточные структуры и их функции	6	3	
4	Обеспечение клеток энергией	6		1
5	Наследственная информация и реализация ее в клетке	18		6
6	Индивидуальное развитие и размножение организмов	19	4	5
ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ		37		
7	Основные закономерности явлений наследственности	17		10
8	Основные закономерности явлений изменчивости	8	2	
9	Генетические основы индивидуального развития	6		1
10	Генетика человека	6	1	1
Итого:		102	14	24

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ БИОЛОГИИ В 11 КЛАССЕ

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во практических работ
ЭВОЛЮЦИЯ		54		
1	Селекция и биотехнология	7		
2	Теория эволюции. Свидетельства эволюции.	7		
3	Факторы эволюции	17	1	1
4	Возникновение и развитие жизни на Земле	9		
5	Возникновение и развитие человека - антропогенез	8		
6	Живая материя как система	6		
ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ		35		
7	Организмы и окружающая среда	13	1	3
8	Сообщества и экосистемы	11	1	3
9	Биосфера	6		2
10	Биологические основы охраны природы	5		

ПОВТОРЕНИЕ И ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО БИОЛОГИИ		13		
11	Повторение и обобщение знаний по разделу «Биологические системы: клетка, организм»	5		
12	Повторение и обобщение знаний по разделу «Основные закономерности наследственности и изменчивости»	5		
13	Повторение и обобщение знаний по разделам «Эволюция», «Организмы в экологических системах»	3		
Итого:		102	3	9