



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ивнянская средняя общеобразовательная школа №1»

РАСМОТРЕНО Руководитель МО  /Лебединская С.А.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора  Долгих Д.Н./	УТВЕРЖДАЮ Директор Гай И.Б.
Протокол №5 от «3» июня 2023 г.	«8» июня 2023 г.	Приказ №628 от «9» июня 2023 г. на основании решения педаго- гического совета протокол № 9 от 8 июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Биология»
среднего общего образования
с использованием оборудования

«Точка роста»

Уровень программы: углубленный

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утверждёнными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и программой воспитания.

- Рабочими программами по биологии под редакцией В.К. Шумного, Г.М. Дымшица. 10-11 классы, углубленный уровень. Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина.- М.Просвещение, 2018.

Изучение биологии на углублённом уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на углублённом уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на углублённом уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:

1. формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3. выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость.

Глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки. Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:
 - **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
 - **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
 - **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
 - **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Данная рабочая программа рассчитана на проведение 3 часов классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 210 ч, из них 105 ч (3 ч в неделю) в 10 классе, 105 ч (3 ч в неделю) в 11 классе.

УМК

1. Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. Биология. Рабочие программы. 10-11 класс. Углубленный уровень.
2. П.М. Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др. Биология. 10-11 классы. Углубленный уровень. Учебник в 2-х частях
3. Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая и др. Биология. Практикум. 10-11 классы
4. Т.Т. Фомина. Биология. Методические рекомендации. 10-11 классы

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

2. признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
3. сформированность 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 углублённого 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 **углублённого 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 отбора, 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.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования 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 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;
 - сравнивать разные способы размножения организмов;
 - характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
 - 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;
 - 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;
 - характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
 - характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории 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 её 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 углублённом 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 учётом 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 приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание учебного предмета

10 класс

(102 ч, 3ч в неделю)

Введение. Живое и жизнь.

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

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ

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.

Клеточные структуры и их функции.

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.

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

Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

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.

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.

Индивидуальное развитие и размножение организмов

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные 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. Имунитет.

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

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

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.

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.

Генетические основы индивидуального развития

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы.

Множественное действие генов. Летальные мутации.

Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.

Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Генетика человека

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

11 класс

(102 ч, 3 ч в неделю)

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

Возникновение и развитие эволюционной биологии

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена.

Палеонтологические, биогеографические, сравнительноанатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции. *Демонстрации*

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

Механизмы эволюции

Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях.

Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

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. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. 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.

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 Ното. 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 и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Ложность расистских теорий.

Селекция и биотехнология

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.

ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

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.

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.

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.

Биологические основы охраны природы

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

Примерный перечень лабораторных и практических работ

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Описание фенотипа.
24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
28. Методы измерения факторов среды обитания.
29. Изучение экологических адаптаций человека.
30. Составление пищевых цепей.
31. Изучение и описание экосистем своей местности.
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
33. Оценка антропогенных изменений в природе.

Учебно -тематический план Биология 10 класс

№п\п	Наименование раздела и тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Реализация рабочей «программы воспитания»
------	----------------------------	------------------	---	---

		всего	конт роль ные	лаборат орные		
1	<i>Введение.</i>	2	-	-	<p>Определять значение биологических знаний в современной жизни.</p> <p>Оценивать роль биологической науки в жизни общества</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>2.Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к истории и современному состоянию российской биологической науки; • ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов. <p>8.Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. •
2	Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ					

	<i>Глава 1. Молекулы и клетки</i>	15	-	5	<p>Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы. Оценивать роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки.</p> <p>Изображать принципиальное строение аминокислот и пептидной связи. Характеризовать строение и функции белков.</p> <p>Устанавливать связь между строением молекул углеводов и выполняемыми ими функциями. Изображать принципиальное строение нуклеотидов и фосфодиэфирной связи. Характеризовать строение и функции нуклеиновых кислот.</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений биологии; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; • сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. <p>7.Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; • осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
3	<i>Глава 2. Клеточные структуры и их функции</i>	7	-	3	<p>Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с

					<p>таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё. Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза. Устанавливать связь между строением и функциями мембранных и немембранных органелл клетки</p>	<p>практическим применением достижений биологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; • сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. <p>7.Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных среды; • осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения. • последствий для окружающей • осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
4	Глава 3. Обеспечение клеток и организмов энергией	7	-	-	<p>Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Сравнить процессы пластического и энергетического</p>	<ul style="list-style-type: none"> • активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и биологических знаний; • интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p>

					обменов, происходящих в клетках живых организмов	<ul style="list-style-type: none"> осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. 2.Патриотическое воспитание: <ul style="list-style-type: none"> проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов
5	Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке	15	-	1	Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах. Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <ul style="list-style-type: none"> осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. 2.Патриотическое воспитание: <ul style="list-style-type: none"> проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям

					<p>принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом код</p>	<p>русских учёных биологов</p> <p>8.Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
6	<p>Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов</p>	17	-	6	<p>Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных, многоклеточных и колониальных организмов. Сравнить особенности разных способов размножения организмов. Характеризовать основные этапы онтогенеза. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Изображать циклы развития организмов в виде схем</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <p>осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.</p> <p>2.Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям русских учёных биологов <p>8.Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности науки как мощного

				Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла. Готовить и описывать микропрепараты клеток представителей разных царств (бактерий, инфузорий, лука и др.)	инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; <ul style="list-style-type: none"> • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ					
	ИЗМЕНЧИВОСТИ				
<i>Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности</i>	15	-	-	Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Объяснять, при каких условиях выполняются законы Менделя. Объяснять причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом. Составлять схемы скрещивания. Планировать и проводить генетические	<i>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</i> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. 5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. 2.Патриотическое воспитание: <ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к истории и

					эксперименты. Решать генетические задачи	<p>современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов.</p> <p>8.Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
	Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости	9	-	2	<p>Объяснять, как возникают признаки или их новые сочетания. Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций. Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной. Строить вариационную кривую изменчивости изучаемого признака.</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <p>осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.</p> <p>2.Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов.

						<ul style="list-style-type: none"> • 8.Ценности научного познания: • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
	Глава 8. Генетические основы индивидуального развития	7	-	-	<p>Объяснять основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни. Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома. Объяснять, в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание: • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. • 5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: • осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. • 2.Патриотическое воспитание: • проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов. • 8.Ценности научного познания: • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития

					технологий, важнейшей составляющей культуры; <ul style="list-style-type: none"> • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
<i>Глава 9. Генетика человека</i>	6	-	1	<p>Раскрывать причины наследственных и врождённых заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения. Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин наследственных и врождённых заболеваний. Сравнивать генетические, цитологические, физические и секвенсовые карты. Объяснять опасность близкородственных браков</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. <p>2.Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов. <p>8.Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

						<ul style="list-style-type: none"> • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
	Итого	102				

Учебно -тематический план Биология 11 класс

№п\п	Наименование раздела и тем	Количество часов			Характеристика основных видов деятельности учащихся	Реализация рабочей «программы воспитания»
		всего	конт роль ные	лаборат орные		
1	Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ					

	Глава 1. Доместикация и селекция	7			<p>Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией необходимых ему видов.</p> <p>Характеризовать методы классической и современной селекции.</p> <p>Сравнивать скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции.</p> <p>Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>2.Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к истории и современному состоянию российской биологической науки; • ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов. <p>8.Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности
2	Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции	7			<p>Характеризовать Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка.</p>	

				<p>Оценивать роль Ч. Дарвина</p> <p>Характеризовать</p> <p>Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений биологии; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; • сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. <p>7.Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических
--	--	--	--	---	--

					знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения
3	<i>Глава 3. Факторы эволюции</i>	18	-	-	<p>Характеризовать основные критерии вида.</p> <p>Характеризовать Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди — Вайнберга.</p> <p>Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции.</p> <p>Оценивать</p> <p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений биологии; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; • сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. <p>7.Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных среды; • осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения. • последствий для окружающей

					<p>относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций.</p> <p>Различать формы естественного отбора.</p> <p>Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций.</p> <p>Различать различные типы видообразования.</p> <p>Характеризовать направления эволюции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения. •
4	Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле	9	-	-	<p>Характеризовать</p> <p>Оценивать</p> <p>роль</p> <p>б</p>	<p>6.Трудовое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и биологических знаний; • интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией. <p>5.Формирование культуры здоровья и</p>

					<p>био логии формировании современных представлений возникновении жизни на Земле.</p> <p>Объяснять методы датировки событий прошлого.</p> <p>Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни. Объяснять причины вымирания видов.</p>	<p>эмоционального благополучия:</p> <ul style="list-style-type: none"> осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. <p>2.Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов
5	Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез	10	-	1	<p>Характеризовать систематическое положение человека.</p> <p>Характеризовать</p> <p>Объяснять роль биологических и социальных факторов</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и</p>

					<p>В ЭВОЛЮЦИИ человека.</p> <p>эмоционального благополучия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. <p>2.Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; • ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов <p>8.Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
6	Глава 6. Живая материя как система	6	-	-	<p>Объяснять существенные особенности разных уровней организации жизни как иерархически</p> <p>Выявлять простые и сложные системы.</p> <p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности безопасного образа

				<p>Характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных открытых систем.</p> <p>Объяснять условия, необходимые для самоорганизации систем.</p> <p>Объяснять, как с помощью обратных связей поддерживается гомеостаз в организмах.</p>	<p>жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.</p> <p>2.Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов <p>8.Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ					
Глава 7. Организмы и окружающая среда	13	-	2	<p>Характеризовать</p> <p>Анализировать структуру и динамику популяций.</p> <p>Определять жизненные стратегии</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p>

					<p>егии видов.</p> <p>Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. <p>2.Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов. <p>8.Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
	Глава 8. Сообщества и экосистемы	11	-	3	<p>Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам.</p> <p>Выделять основные</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире,

					<p>функциональные блоки в экосистемах. Составлять схемы трофических сетей.</p> <p>Выявлять виды, важные для сукцессий.</p> <p>Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы.</p>	<p>важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.</p> <p>2.Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов. <p>8.Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
	<i>Глава 9. Биосфера</i>	6	-	2	<p>Характеризовать</p> <p>Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии.</p> <p>Характеризовать экосистем. Оценивать</p> <p>Характеризовать концепцию</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и

					устойчивого развития.	<p>тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.</p> <p>2.Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов. <p>8.Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
	Глава 10. Биологические основы охраны природы	13	-	1	<p>Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом. и экосистемном уровнях.</p> <p>Характеризовать основные методы биологического</p>	<p>1.Гражданское и 3.духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; • осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. <p>5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; рефлексии, признание своего права на ошибку и

				<p>мониторинга.</p> <p>Выделять биологические индикаторы. Характеризовать применения достижений биологии для решения природоохранных проблем.</p>	<p>такого же права у другого человека.</p> <p>2.Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных биологов. <p>8.Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; • развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
	<i>Итого</i>	102			

Учебно-тематический план 10 класс с использованием оборудования «Точка роста».
(105 в 10 классе)

№	Название раздела	К-во час	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные тесты
	ВВЕДЕНИЕ.	2			
Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ.					
10 класс	Глава 1. Молекулы и клетки	14	Лабораторная работа №1 «Обнаружение белков» Лабораторная работа №2. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)» Лабораторная работа №3 «Обнаружение углеводов» Лабораторная работа №4 «Обнаружение липидов» Цифровая лаборатория RELEON		

<i>Глава 2. Клеточные структуры и функции</i>	6+4 10	<p>Лабораторная работа № 5 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.»</p> <p>Лабораторная работа № 7 Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.</p> <p>Цифровая лаборатория RELEON</p>		
<i>Глава 3. Обеспечение клеток энергией</i>	6	-		
<i>Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке</i>	14		<p>Практическая работа № 1 «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по генетическому коду</p> <p>Практическая работа № 2 «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по транскрипции</p> <p>Практическая работа №3 «Решение задач по молекулярной биологии» из «Практикума по общей биологии для 10—11 классов профильного уровня» (авт. Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В. Высоцкая, П. М. Бородин; М. : Просвещение, 2014)</p>	
<i>Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов</i>	16	<p>Лабораторная работа №8 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот»</p> <p>Лабораторная работа №9 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»</p> <p>Лабораторная работа № 10 «Начальные</p>		

			<p>стадии дробления яйцеклетки» Лабораторная работа №11 «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений» Лабораторная работа № 12 «Мейоз и развитие мужских половых клеток» Лабораторная работа № 13 Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах. Лабораторная работа № 14 «Сперматогенез и овогенез» Цифровая лаборатория RELEON</p>			
Раздел II.						
ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ						
	<p><i>Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности</i></p>	<p>14+2 16</p>		<p>Практическая работа № 4 «Составление схем скрещивания. Решение генетических задач» Практическая работа № 5 «Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание» Практическая работа № 6 «Решение генетических задач на неполное доминирование, анализирующее скрещивание» Практическая работа № 7 «Решение генетических задач на взаимодействие генов» Практическая работа № 8 «Решение генетических задач на сцепленное наследование» Практическая работа № 9 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование» Практическая работа № 10 «Решение генетических задач части 2 ЕГЭ»</p>		

	<i>Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости.</i>	8+4 12	Лабораторная работа № 15 «Геномные и хромосомные мутации» из «Практикума по общей биологии для 10—11 классов профильного уровня» (авт. Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В. Высоцкая, П. М. Бородин; М. : Просвещение, 2014) Лабораторная работа № 16 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»		
	<i>Глава 8. Генетические основы индивидуального развития</i>	6		Практическая работа № 11 Решение задач на пенетрантность	
	<i>Глава 9. Генетика человека.</i>	6	Лабораторная работа № 17 «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»	Практическая работа № 12 Составление и анализ родословных человека.	
	ИТОГО в 10 кл	102	17	12	

Учебно-тематический план 11 класс. Профильный уровень.
(105 ч в 11 классе.)

№	Название раздела	К-во час	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные тесты
Раздел III. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА					
11 класс	<i>Глава 1. Доместикация и селекция (6 ч)</i>	6	-		
	<i>Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции</i>	6	-		
	<i>Глава 3. Факторы эволюции</i>	16	Лабораторная работа №1 Сравнение видов по морфологическому критерию. Лабораторная работа №2 «Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек»	Практическая работа № 1 Решение задач по популяционной генетике	

			<p>Лабораторная работа № 3 «Виды адаптаций. Выявление приспособленностей»</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Вид и его критерии»</p> <p>Цифровая лаборатория RELEON</p>		
	<i>Глава 3. Возникновение и развитие жизни на Земле.</i>	8	-		
	<i>Глава 4. Возникновение и развитие человека - антропогенез.</i>	7	-		
	<i>Глава 5. Живая материя как система</i>	5	-		
Раздел IV. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ					
	<i>Глава 6. Организмы и окружающая среда.</i>	12	<p>Лабораторная работа № 5 «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»</p> <p>Лабораторная работа № 6 Описание приспособленности организма и её относительного характера</p> <p>Лабораторная работа № 7 Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.</p> <p>Цифровая лаборатория RELEON</p>	<p>Практическая работа № 2 «Влияние температуры воздуха на самочувствие человека»</p> <p>Цифровая лаборатория RELEON</p> <p>Практическая работа № 3 «Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах» из «Практикума по общей биологии для 10—11 классов профильного уровня» (авт. Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В. Высоцкая, П. М. Бородин; М. : Просвещение, 2014)</p> <p>Практическая работа № 4 «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г-стратегам»</p> <p>Проекты</p>	
	<i>Глава 7. Сообщества и экосистемы.</i>	10	Лабораторная работа № 8 «Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов»	Практическая работа № 5 «Изучение и описание экосистем своей местности»	Практическая работа № 6

			аквариума как модели экосистемы» Цифровая лаборатория RELEON	«Составление пищевых цепей» <i>Практическая работа № 7</i> «Оценка влияния ярусной структуры на распределение лишайников» Цифровая лаборатория RELEON	
	<i>Глава 8. Биосфера</i>	5		Практическая работа № 8 «Оценка антропогенных изменений в природе» Цифровая лаборатория RELEON Практическая работа № 9 «Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов» из «Практикума по общей биологии для 10—11 классов профильного уровня» (авт. Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В. Высоцкая, П. М. Бородин; М. : Просвещение, 2014) Цифровая лаборатория RELEON Проекты	
	<i>Глава 9. Биологические основы охраны природы</i>	4		Проекты	
	ИТОГО в 11 кл				

