

Приложение
к Основной
общеобразовательной программе среднего общего образования
(ФГОС СОО)
областного государственного бюджетного общеобразовательного
учреждения «Средняя общеобразовательная школа №20
с углубленным изучением отдельных предметов г. Старого Оскола»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

БИОЛОГИЯ

(наименование учебного предмета (курса))

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ (10-11 КЛАССЫ)

(уровень образования)

10-11 классы

(углубленный)

Адаменко Зоя Алексеевна

учитель биологии высшей квалификационной категории

Старый Оскол
2021

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» для учащихся 10-11 классов (углубленный уровень) составлена на основе Программы для средней (полной) школы (углубленный уровень), авторы: Биология: 10 -11 классы, Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, В.К. Шумный - М.: Просвещение, 2018.

На изучение биологии в 10-11 классах отводится 207 часов. Для изучения биологии в 10 классе отводится 3 час в неделю, 105 часа в год, в 11 классе - 3 час в неделю, 102 часа. В авторской программе - 207 часов.

Программа реализуется в адресованном учащимся УМК:

10 класс - учебник «Биология» 10 класс (углубленный уровень): Высоцкая Л.В, Дымшиц Г.Н, Рувинский А.О. и др.; под ред. В.К.Шумного и Г.М. Дымшица. - М.: Просвещение, 2019 г.

11 класс - учебник «Биология» 11 класс (углубленный уровень): Высоцкая Л.В, Дымшиц Г.Н, Рувинский А.О. и др.; под ред. В.К.Шумного и Г.М. Дымшица. - М.: Просвещение, 2020 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) 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 углубленного 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.

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, принимать 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 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 обмена, сравнивать процессы, происходящие 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 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 видов 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, прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов окружающей 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 аргументировано 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 исследовательскую деятельность по биологии; 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 в повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

2. Содержание учебного предмета, курса 10 класс (105 ч)

Тема 1. Введение. Живое и жизнь (2 ч)

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

Тема 2. Молекулы и клетки (12 ч)

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

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Ионы 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. 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 3. Клеточные структуры и их функции (6 ч)

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.

Мембранные органоиды. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды. Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Тема 4. Обеспечение клеток энергией (8 ч)

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

Источники энергии живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

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

Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Тема 5. Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 ч)

Белки – основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Понятие матричного синтеза. Транскрипция.

Генетический код и его свойства.

Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

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

Современное представление о строении генов. Понятие генома. Геномы митохондрий. Строение хромосом.

Генная инженерия.

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

Тема 6. Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч)

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. Иммунитет.

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий. Партеогенез.

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

Тема 7. Основные закономерности явлений наследственности (14 ч)

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

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

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

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

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

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

Тема 8. Основные закономерности явлений изменчивости (12 ч)

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

Мутационная изменчивость. Генные, хромосомные, геномные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.

Цитоплазматическая 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 9. Генетические основы индивидуального развития (10 ч)

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

Проявление генов в онтогенезе. Экспрессивность и пенетрантность. Множественное действие генов. Летальные мутации.

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

Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Тема 10. Генетика человека (10 ч)

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

Резерв времени – 2 часа.

11 класс (102 ч)

Тема 11. Возникновение и развитие эволюционной биологии (10 ч)

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Тема 12. Механизмы эволюции (28 ч)

Популяция – элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Правило 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. Изоляция как пусковой механизм видообразования. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс.

Единое дерево жизни – результат эволюции.

Тема 13. Возникновение и развитие жизни на Земле (10 ч)

Сущность жизни. Определение живого. Гипотезы о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, 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. Способы питания первых организмов.

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.

Тема 14. Возникновение и развитие человека – антропогенез (10 ч)

Место человека в системе животного 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 *Homo*. 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. Ложность расистских теорий.

Тема 15. Селекция и биотехнология (8 ч)

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

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его использование в селекции. Применение 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 16. Организмы и окружающая среда (14 ч)

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

Тема 17. Сообщества и экосистемы (12 ч)

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

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

Тема 18. Биосфера (6 ч)

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

Тема 19. Биологические основы охраны природы (7 ч)

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

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

(Расчёт учебного времени: 3 час в неделю, 105 часов в год)

№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	УУД к разделам	Лабораторная работа / практическая работа
	Введение.	3	Метапредметные УУД Познавательные: работать с различными источниками информации, выделять главное в тексте; структурировать учебный материал, классифицировать объекты на основе определенных критериев; давать определение понятий. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме; аргументировать свою точку зрения; участвовать в коллективном обсуждении проблем. Личностные: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, нравственного отношения к природе; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию. Воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде; признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.	
1	Биология – наука о жизни. Критерии живых систем. Инструктаж по т/б	1		
2	Уровни организации живой материи. Земля – наш общий дом	1		
	Раздел 1.	98	Метапредметные УУД	

	Биологические системы: клетка, организм. Тема 1. Молекулы и клетки.	12	<p>Познавательные: передавать содержание в сжатом (развернутом) виде; выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; работать с лабораторным оборудованием.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; осуществлять рефлекссию своей деятельности.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме; задавать вопросы; слушать и слышать другое мнение, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.</p> <p>Личностные УУД: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию; стремление к участию в трудовой деятельности в области медицины, биотехнологии.</p> <p>Воспитание познавательной активности обучающихся, формирование ценностных установок в отношении интеллектуального труда, представлений об ответственности за результаты своей работы стремление к достижению личного успеха в жизни.</p>		
4	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы	1			
5	Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Вода – источник жизни	1			
6	Органические вещества, входящие в состав клетки. Биологические полимеры – белки	1			
7	Функции белков. Инструктаж по т/б. Л.Р.№1 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»	1		1	
8	Органические молекулы – углеводы	1			
9	Органические молекулы – липиды. Входное тестирование	1			
10	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты. Уотсон и Крик – нобелевские лауреаты в истории открытия ДНК	1			
11	Рибонуклеиновые кислоты. АТФ. П.Р. №1 «Решение задач по молекулярной биологии»	1		1	
12	Зачет по теме «Молекулы и клетки»	1			
	Клеточные структуры и их функции.	6		<p>Метапредметные УУД</p> <p>Познавательные: работать с различными источниками информации, преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в схему); строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей; сравнивать и делать выводы.</p>	
13	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория строения организмов. Научный подвиг Т. Шванна	1			

14	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Наружная цитоплазматическая мембрана. Инструктаж по т/б. Л.Р. №2 «Техника микроскопирования», Л.Р. №3 «Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»	1	<p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать результаты, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения; использовать информационные ресурсы для подготовки презентации и сообщения.</p> <p>Личностные УУД: формирование познавательного интереса к изучению биологии; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки; мотивирование на получение новых знаний.</p> <p>Воспитание ответственного отношения к осуществляемой учебной и творческой деятельности, создание условий для воспитания добросовестного, ответственного, дисциплинированного человека – труженика, формирование позитивного отношения к труду, воспитание трудолюбия, развитие трудовых навыков.</p>	1
15	Одномембранные органоиды. Двумембранные органоиды. Немембранные органоиды	1		
16	Клеточное ядро. Хромосомы. Хромосомный набор	1		
17	Особенности строения растительной клетки. Инструктаж по т/б. Л.Р. №4-№5 «Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание», «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений». П.Р. № 2 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов, бактерий»	1		1
18	Зачет по теме «Клеточные структуры и их функции»	1		
	Обеспечение клеток энергией.	8		
19	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1		<p>Метапредметные УУД</p> <p>Познавательные: работать с различными источниками информации; преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в таблицу); выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы,</p>
20	Источники энергии живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы	1		
21	Автотрофный тип	1		

	обмена веществ. Фотосинтез		выбирать средства достижения цели. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	
22	Световые и темновые реакции фотосинтеза. Научный вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза	1	Личностные УУД: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснение на основе достижений науки, умение применять полученные знания в практической деятельности.	
23	Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Открытие хемосинтеза Виноградским	1		
24	Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Научный подвиг Кребса	1	Воспитание ответственного отношения к осуществляемой учебной и творческой деятельности, создание условий для воспитания добросовестного, ответственного, дисциплинированного человека – труженика, формирование позитивного отношения к труду, воспитание трудолюбия, развитие трудовых навыков.	
25	Брожение и дыхание.	1		
26	Зачет по теме «Обеспечение клеток энергией»	1		
	Наследственная информация и реализация ее в клетке.	14	Метапредметные УУД Познавательные: работать с различными источниками информации; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; строить логические рассуждения, включающих установление причинно-следственных связей; создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать результаты; самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач и выбирать средства достижения цели, предвидеть конечные результаты работы.	
27	Генетическая информация в клетке. Биосинтез белка. Транскрипция	1		
28	Биосинтез белка. Генетический код	1	Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме; адекватно использовать речевые средства для аргументации своей позиции.	
29	Трансляция	1	Личностные УУД: формировании и развитие умения использовать приобретенные знания и навыки в повседневной жизни; готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; формирование экологического мышления.	
30	Регуляция транскрипции и трансляции. Открытия Жакоба, Моно и Львова	1		
31	Удвоение ДНК. Принципы репликации	1		
32	Современные представления о гене	1		
33	Понятие генома	1		
34	Геномы митохондрий	1		
35	Строение хромосом	1		
36	Генная инженерия	1		
37	Строение и размножение вирусов. Научный подвиг Ивановского	1	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, формирование у обучающихся навыков сохранения	
38	Вирус	1		

	иммунодефицита человека. Обратная транскрипция		собственного здоровья, овладение здоровьесберегающими технологиями в процессе обучения во внеурочное время.	
39	Решение задач на биосинтез белка	1		
40	Зачет по теме «Наследственная информация и ее реализация в клетке»	1		
	Индивидуальное развитие и размножение организмов.	12	Метапредметные УУД Познавательные: работать с различными источниками информации, выделять главное в тексте; структурировать учебный материал, классифицировать объекты на основе определенных критериев; давать определение понятий. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме; аргументировать свою точку зрения; участвовать в коллективном обсуждении проблем. Личностные: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, нравственного отношения к природе; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию.	
41	Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Открытие митоза Чистяковым и Страсбургером	1		
42	Фазы митоза. Инструктаж по т/б. Л.Р. №6 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»	1		1
43	Мейоз	1		
44	Образование половых клеток.	1		
45	Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. С.Г. Навашин – первооткрыватель двойного оплодотворения у цветковых растений	1		
46	Бесполое и половое размножение	1		
47	Онтогенез. Эмбриональный период развития. Дробление	1	Воспитание толерантности, внимательного и чуткого отношения к людям, культуры поведения, чувства долга и чести, уважения человеческого достоинства, приобщения к общечеловеческим ценностям.	
48	Эмбриогенез: гастрюляция и органогенез	1		
49	Сходство зародышей и эмбриональная дифференциация признаков. Русский эмбриолог К. Бэр – основоположник закона зародышевого сходства. Причины	1		

	нарушений развития организма			
50	Постэмбриональный период развития	1		
51	Зачет по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов»	1		
52	Контрольный срез знаний по темам 1-5	1		
	Основные закономерности явлений наследственности.	14	<p>Метапредметные УУД Познавательные: передавать содержание в сжатом (развернутом) виде; выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; работать с лабораторным оборудованием. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; осуществлять рефлексию своей деятельности. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме; задавать вопросы; слушать и слышать другое мнение, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения. Личностные УУД: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию; стремление к участию в трудовой деятельности в области медицины, биотехнологии.</p> <p>Воспитание позитивного ценностного отношения к природе, ответственного отношения к собственному здоровью, формирование ценностного отношения к жизни как феномену.</p>	
53	Генетика. Основные понятия генетики. Генетическая символика. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя	1		
54	1 и 2 законы Г. Менделя. Цитологические основы законов Г. Менделя. Гипотеза чистоты гамет	1		
55	П.Р. № 3 «Составление схем скрещивания»	1		1
56	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя – закон независимого комбинирования. Статистический характер законов наследственности	1		
57	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание	1		
58	Хромосомная теория наследственности. Т. Морган – основатель хромосомной теории	1		
59	Сцепленное наследование генов. Закон Т. Моргана	1		

60	Решение генетических задач на сцепленное наследование	1		1
61	Генетика пола. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наука – это интересно	1		
62	П.Р. №4 «Решение генетических задач на сцепленное наследование»	1		
63	Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных генов	1		
64	Взаимодействие неаллельных генов. Из области научных открытий	1		
65	Зачет по решению генетических задач	1		
66	Зачет по теме «Основные закономерности наследственности»	1		
	Основные закономерности изменчивости.	12	Метапредметные УУД Познавательные: работать с различными источниками информации, преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в схему); строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей; сравнивать и делать выводы. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать результаты, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения; использовать информационные ресурсы для подготовки презентации и сообщения. Личностные УУД: формирование познавательного интереса к изучению биологии; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки; мотивирование на получение новых знаний.	
67	Изменчивость признаков организмов. Закономерности изменчивости	1		
68	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	1		
69	Модификационная изменчивость	1		
70	Норма реакции. Особенности модификационной изменчивости	1		
71	Статистические закономерности модификационной изменчивости. Оздоровление окружающей среды	1		

	городов. Улучшение санитарно-гигиенического состояния городских территорий		Воспитание ценностного отношения к жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самооценки, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.	
72	Инструктаж по т/б. Лабораторная работа №7 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1		1
73	Наследственная (генотипическая) изменчивость. Человек – часть природы	1		
74	Виды мутаций. Практическая работа №14 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде»	1		1
75	Классификация мутаций по уровню их возникновения. Генные мутации	1		
76	Хромосомные мутации	1		
77	Геномные мутации. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Научный подвиг Н.И. Вавилова	1		
78	Зачет по теме «Основные закономерности явлений изменчивости».	1		
	Генетические основы индивидуального развития.	10		Метапредметные УУД Познавательные: работать с различными источниками информации; преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в таблицу); выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирать средства достижения цели.
79	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка	1		

80	Перестройки генома в онтогенезе	1	<p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Личностные УУД: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснение на основе достижений науки, умение применять полученные знания в практической деятельности.</p> <p>Воспитание познавательной активности обучающихся, формирование ценностных установок в отношении интеллектуального труда, представлений об ответственности за результаты своей работы стремление к достижению личного успеха в жизни.</p>	
81	Иммуноглобулиновые гены млекопитающих	1		
82	Мобильные генетические элементы. Экологические последствия появления человека на Земле	1		
83	Проявление генов в онтогенезе. Экспрессивность и пенетрантность	1		
84	Множественное действие генов. Летальные мутации	1		
85	Химерные и трансгенные организмы	1		
86	Клонирование. Будущее в наших руках	1		
87	Генетические основы поведения.	1		
88	Зачет по теме «Генетические основы индивидуального развития».	1		
	Генетика человека.	11	Метапредметные УУД	
89	Особенности и методы изучения генетики человека	1	<p>Познавательные: передавать содержание в сжатом (развернутом) виде; выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; работать с лабораторным оборудованием.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; осуществлять рефлексию своей деятельности.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме; задавать вопросы; слушать и слышать другое мнение, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.</p> <p>Личностные УУД: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; понимание практической значимости биологии как науки о живых</p>	
90	Генеалогический метод и анализ родословных	1		
91	П.Р. №5 «Составление и анализ родословных человека»	1		1
92	Близнецовый метод исследования в генетике человека. П.Р. №6 «Описание фенотипа»	1		1
93	Хромосомы и генетические карты человека	1		
94	Кариотип человека и хромосомные болезни			
95	Доминантные и рецессивные признаки			

	человека		организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию; стремление к участию в трудовой деятельности в области медицины, биотехнологии.	
96	Наследственные болезни человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Медицинские аспекты исторически происходившей деградации и загрязнения окружающей среды, их влияние на человека		Воспитание стремления к самостоятельности, ответственности, искренности и открытости в реальных жизненных ситуациях, интереса к внеклассной деятельности на всех возрастных этапах.	
97	Решение генетических задач на наследовании рецессивного фактора у человека			
98	Медико-генетическое консультирование			
99	Повторение темы «Генетика человека»			
100	Зачет по теме «Генетика человека»			
101	Итоговое тестирование за курс 10 класса			
102	Подведение итогов			
103	Повторение темы «Основные закономерности изменчивости»			
104	Повторение темы «Основные закономерности явлений наследственности»			
105	Повторение темы «Наследственная информация и ее реализация в клетке»			

11 класс

(Расчёт учебного времени: 3 час в неделю, 102 часа в год)

№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	УУД к разделам	Лабораторная работа / практическая работа
	Глава 10. Селекция и биотехнология	8	Метапредметные УУД Познавательные: работать с различными источниками информации, выделять главное в тексте; структурировать учебный материал, классифицировать объекты на основе определенных критериев; давать определение понятий.	
1	Вводный инструктаж по т/б. Селекция как процесс и как наука. Доместикация. Центры происхождения культурных растений и домашних животных. Научный подвиг Н.И. Вавилова	1	Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.	
2	Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор	1	Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме; аргументировать свою точку зрения; участвовать в коллективном обсуждении проблем. Личностные: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, нравственного отношения к природе; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию.	
3	Современные методы отбора. Клеточная инженерия и клеточная селекция	1	Воспитание ответственного и компетентного отношения к результатам производственной и непроизводственной деятельности человека, затрагивающей и изменяющей экологическую ситуацию на локальном и глобальном уровнях, формирование экологической культуры, навыков безопасного поведения в природной и техногенной среде.	
4	Явление гетерозиса и его использование в селекции	1		
5	Применение цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Заслуги И.В. Мичурина перед селекцией	1		

6	Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции. Хромосомная инженерия	1		
7	Применение генной инженерии в селекции. Успехи селекции	1		
8	Зачет по теме «Селекция и биотехнология»	1		
	Раздел 3. Эволюция. Глава 11. Возникновение и развитие эволюционных идей	10		
9	Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ламарка. Вводный инструктаж по т/б	1	Метапредметные УУД Познавательные: передавать содержание в сжатом (развернутом) виде; выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; работать с лабораторным оборудованием. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; осуществлять рефлекссию своей деятельности. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме; задавать вопросы; слушать и слышать другое мнение, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения. Личностные УУД: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию; стремление к участию в трудовой деятельности в области медицины, биотехнологии.	
10	Жизнь и труды Ч. Дарвина. Входное тестирование	1		
11	Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина	1		1
12	Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена	1		
13	Палеонтологические доказательства эволюции	1		
14	Биогеографические свидетельства эволюции	1		
15	Сравнительно-анатомические доказательства эволюции	1		
16	Эмбриологические доказательства эволюции	1		
17	Молекулярно-генетические свидетельства эволюции	1		
				Воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимой концепции

18	Обобщающий урок по теме «Возникновение и развитие эволюционной биологии»	1	устойчивого развития.	
	Глава 12. Механизмы эволюции	28	<p>Метапредметные УУД Познавательные: работать с различными источниками информации, преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в схему); строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей; сравнивать и делать выводы. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать результаты, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения; использовать информационные ресурсы для подготовки презентации и сообщения. Личностные УУД: формирование познавательного интереса к изучению биологии; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки; мотивирование на получение новых знаний. Воспитание толерантности, внимательного и чуткого отношения к людям, культуры поведения, чувства долга и чести, уважения человеческого достоинства, приобщения к общечеловеческим ценностям.</p>	
19	Вид. Критерии вида	1		
20	Инструктаж по т/б. ЛР №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию»	1		
21	Популяция – элементарная единица эволюции	1		
22	Внутривидовая изменчивость	1		1
23	Генетическая структура популяций. Правило Харди-Вайнберга	1		
24	Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Научный подвиг С. Четверикова	1		
25	Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Н. Дубинин и Д. Ромашов – создатели учения о генетико-автоматических процессах в популяциях	1		
26	Популяционные волны	1		
27	Борьба за существование	1		
28	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции	1		
29	Формы естественного отбора. Научный подвиг И. Шмальгаузена	1		
30	Половой отбор	1		

31	Адаптация – результат естественного отбора	1		
32	Инструктаж по т/б. ЛР №2 «Описание приспособленности организмов и ее относительный характер»	1		
33	Миграции как фактор эволюции	1		
34	Изоляция как пусковой механизм видообразования	1		
35	Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование	1		
36	Зачет по теме «Микроэволюция»	1		
37	Микро- и макроэволюция	1		
38	Генетические и онтогенетические основы эволюции	1		
39	Направления эволюции. Ароморфоз	1		
40	Идиоадаптация	1		
41	Дегенерация	1		
42	Формы макроэволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм	1		
43	Биологический прогресс и биологический регресс. Н. Северцов – создатель теории морфофизиологического прогресса и регресса. Промежуточное тестирование	1		
44	Единое дерево жизни – результат эволюции	1		
45	Зачет по теме	1		

	«Макроэволюция»			
46	Обобщающее повторение по теме «Механизмы эволюции»	1		
	Глава 13. Возникновение и развитие жизни на Земле	10		
47	Сущность жизни. Гипотезы о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера	1	<p>Метапредметные УУД Познавательные: работать с различными источниками информации; преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в таблицу); выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирать средства достижения цели. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Личностные УУД: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснение на основе достижений науки, умение применять полученные знания в практической деятельности.</p> <p>Воспитание позитивного ценностного отношения к природе, ответственного отношения к собственному здоровью, формирование ценностного отношения к жизни как феномену.</p>	
48	Современные представления о возникновении жизни. Научный подвиг А.И. Опарина	1		
49	Образование биологических мономеров и полимеров	1		
50	Формирование и эволюция пробионтов	1		
51	Изучение истории Земли. Палеонтология	1		
52	Развитие жизни в криптозое	1		
53	Развитие органического мира в палеозое	1		
54	Развитие жизни в мезозое	1		
55	Развитие жизни в кайнозое	1		
56	Зачет по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»	1		
	Глава 14. Возникновение и развитие человека - антропогенез	10		
57	Место человека в системе живого мира – сравнительно-морфологические, этологические и цитологические доказательства родства человека и	1	<p>Метапредметные УУД Познавательные: работать с различными источниками информации; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; строить логические рассуждения, включающих установление причинно-следственных связей; создавать схематические модели с выделением</p>	

	человекообразных обезьян		существенных характеристик объектов.	
58	Место человека в системе живого мира – молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян	1	Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать результаты; самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач и выбирать средства достижения цели, предвидеть конечные результаты работы.	
59	Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки	1	Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме; адекватно использовать речевые средства для аргументации своей позиции. Личностные УУД: формировании и развитие умения использовать приобретенные знания и навыки в повседневной жизни; готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; формирование экологического мышления.	
60	Первые представители рода Homo	1		
61	Неандертальский человек	1		
62	Кроманьонцы	1		
63	Биологические факторы эволюции человека	1	Воспитание ценностного отношения к жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самооценки, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.	
64	Социальные факторы эволюции человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. История изменений взаимоотношений человека и природы	1		
65	Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Ложность расистских теорий	1		
66	Зачет по теме «Возникновение и развитие человека – антропогенез»	1	Метапредметные УУД Познавательные: работать с различными источниками информации, выделять главное в тексте; структурировать учебный материал, классифицировать объекты на основе определенных критериев; давать определение понятий. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять	
	Раздел 4. Организмы в экологических системах. Глава 15. Организмы и окружающая среда. Одновидовые системы	14		
67	Взаимоотношения организма и среды	1		

68	Экологические факторы среды. Свет	1	<p>свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме; аргументировать свою точку зрения; участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Личностные: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, нравственного отношения к природе; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию.</p> <p>Воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимой концепции устойчивого развития.</p>	1		
69	Экологические факторы среды. Температура, влажность	1				
70	Закон толерантности. Медицинские аспекты исторически происходившей деградации и загрязнения окружающей среды, их влияние на человека	1				
71	Инструктаж по т/б. ЛР №3 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»	1				
72	Популяция как природная система	1				
73	Структура популяций	1				
74	Динамика популяций	1				
75	Вид как система популяций. Редкие и исчезающие виды Белгородской области	1				
76	Приспособленность. Переживание неблагоприятных условий и размножение	1				
77	Вид и его жизненная стратегия	1				
78	Вид и его экологическая ниша.	1				
79	Жизненные формы	1				
80	Зачет по теме «Организмы и окружающая среда. Одновидовые системы»	1			<p>Метапредметные УУД</p> <p>Познавательные: передавать содержание в сжатом (развернутом) виде; выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; работать с лабораторным оборудованием.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; осуществлять рефлексию своей</p>	
	Глава 16. Сообщества и экосистемы	12				
81	Сообщество, экосистема, биоценоз. Научный вклад В.	1				

	Сукачева и А. Тенсли в разработке учения об экосистемах		деятельности. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме; задавать вопросы; слушать и слышать другое мнение, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.	
82	Компоненты экосистемы	1		
83	Функциональные блоки сообщества. Энергетические связи и трофические сети	1	Личностные УУД: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию; стремление к участию в трудовой деятельности в области медицины, биотехнологии.	
84	Правила экологической пирамиды	1		1
85	Инструктаж по т/б. ЛР №4 «Составление пищевых цепей»	1		1
86	Инструктаж по т/б. ЛР №5 «Изучение и описание экосистем своей местности»	1	Воспитание культуры труда, создание условий для воспитания добросовестного, ответственного, дисциплинированного человека – труженика, формирование позитивного отношения к труду, воспитание трудолюбия, развитие трудовых навыков	
87	Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах	1		
88	Конкуренция, симбиоз, альтруизм	1		
89	Пространственная структура сообществ	1		
90	Динамика экосистем	1		
91	Стадии развития экосистемы. Устойчивость экосистем	1		
92	Зачет по теме «Сообщества и экосистемы»	1	Метапредметные УУД	
	Глава 17. Биосфера	6	Познавательные: работать с различными источниками информации, преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в схему); строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей; сравнивать и делать выводы.	
93	Учение В.И. Вернадского о биосфере	1		
94	Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере	1	Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать результаты, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.	
95	Биосфера и человек. Особо охраняемые территории России и их значение для человека	1	Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения; использовать информационные ресурсы для подготовки презентации и сообщения.	
96	Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере	1	Личностные УУД: формирование познавательного интереса к изучению биологии; осознание единства и целостности	1

97	Инструктаж по т/б. ЛР №6 «Оценка антропогенных изменений в природе»	1	<p>окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки; мотивирование на получение новых знаний.</p> <p>Воспитание потребности в формировании у обучающихся культуры здорового образа жизни, ценностных представлений о физическом здоровье, о ценности духовного и нравственного здоровья.</p>	
98	Зачет по теме «Биосфера»	1	<p>Метапредметные УУД Познавательные: работать с различными источниками информации; преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в таблицу); выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирать средства достижения цели. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Личностные УУД: формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснение на основе достижений науки, умение применять полученные знания в практической деятельности.</p> <p>Воспитание потребности в формировании у обучающихся культуры здорового образа жизни, ценностных представлений о физическом здоровье, о ценности духовного и нравственного здоровья.</p>	
	Глава 18. Биологические основы охраны природы	4		
99	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом и генетическом уровнях	1		
100	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне. Итоговое тестирование	1		
101	Биологический мониторинг и биоиндикация	1		
102	Сохранение экосистем. Достижения биологии и охрана природы			