

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5»

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы
Галушкина Т.А.

« » _____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора школы
по УВР

Курносенко Е.В.

« » _____ 2018г.

РАССМОТРЕНО

на заседании м/о

Протокол

№ ____ от ____ 2018г.

Председатель МО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Биология»

10-11 класс

Углублённый уровень

Программа разработана:
Лобановой М.П.
учителем биологии
высшей категории
МОУ «СОШ №5»

Город Тихвин

2018г

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА БИОЛОГИИ В 10 – 11 КЛАССАХ НА УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения

- 1)оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- 2)оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- 3)устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- 4)обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- 5)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.
- 6)выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- 7)устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- 8)решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- 9)делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- 10)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;
- 11)выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- 12)обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов;
- 13)сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- 14)определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- 15)решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- 16)раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- 17)сравнивать разные способы размножения организмов;
- 18)характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

- 19) выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- 20) обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- 21) обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- 22) характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- 23) устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- 24) составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- 25) аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- 26) обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- 27) оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- 28) выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- 29) представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы,
- 30) схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Углубленный уровень

Основное содержание.

10 класс

(профильный уровень, 136 часов).

1. Введение в биологию. (2ч).

Биология – наука о жизни. Место биологии в системе естественных наук, Связь биологии с другими науками. Общебиологические закономерности – основа для понимания явлений жизни и рационального природопользования.

2. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (6ч).

Понятие о системе. Организация биологических систем, структура, основные принципы, разнообразие. Уровни организации живого. Процессы, происходящие в биосистемах. Основные критерии живого. Жизнь как форма существования материи. Определение понятия «жизнь». Методы изучения биологических систем и процессов. Научное познание. Методы биологических исследований.

3. Возникновение жизни на Земле (9ч).

История представлений о возникновении жизни. Современные представления о возникновении жизни. Теория происхождения

протобионтов. Эволюция протобионтов. Начальные этапы биологической эволюции.

4.Химическая организация клетки. (15ч).

Химические элементы клетки. Неорганические вещества клетки, их значение в клетке и организме.

Органические вещества клетки: углеводы, липиды, белки. Значение углеводов, липидов, белков в клетке и организме.

Становление и развитие молекулярной биологии.

Нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК), АТФ. Их свойства и значение.

Репликация ДНК.

Лабораторная работа №1. « Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма»

5.Реакция наследственной информации. Метаболизм. (10ч).

Клетка как открытая саморегулирующаяся система. Влияние факторов среды на жизнедеятельность клетки. Обмен веществ в клетке.

Взаимосвязь пластического и энергетического обмена в клетке.

Автотрофы и гетеротрофы. Фототрофы и хемотротрофы.

Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена: гликолиз, цикл Кребса, кислородное расщепление. Ферментативный характер в ступенчатость процессов биологического окисления. Значение энергетического обмена.

Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Планетарное значение фотосинтеза.

Эволюция механизма фотосинтеза в ходе исторического разветви органического мира. Значение изучения процесса фотосинтеза для растениеводства и биотехнологии.

Хемосинтез его сущность и значение.

Ген и генетический код. Свойства генетического кода.

Биосинтез белков. Роль РНК в биосинтезе белков. Этапы процесса биосинтеза: транскрипция, трансляция. Реакция матричного синтеза, их сущность и значение.

6.Строение и функции клеток (20ч).

Форма и размеры клеток, взаимосвязь их строения и функций.

Поверхностный аппарат клетки. Надмембранный комплекс. Плазматическая мембрана. Жидкостно-мозаичная модель плазматической мембраны.

Функции плазматической мембраны. Диффузия. Активный транспорт.

Эндоцитоз (фагоцитоз, пиноцитоз). Экзоцитоз. Подмембранный комплекс.

Цитоплазма: клеточный матрикс, органоиды, включения, внутренняя среда клетки.

Синтетический аппарат клетки: рибосомы, эндоплазматическая сеть (ЭПС), комплекс Гольджи, пластиды (хлоропласты). Энергетический аппарат клетки: митохондрии, пластиды. Аппарат внутриклеточного переваривания: лизосомы.

Опорно – двигательный аппарат клетки: микротрубочки, микрофиламенты, клеточный центр.

Ядерный аппарат клетки: оболочка ядра, ядерный матрикс, хромосомы, ядрышки. Число ядер в клетке, их размеры и форма.

Различия организмов по строению ядерного аппарата: прокариоты в эукариоты. Включения клетки, их значение.

Сравнение прокариотической и эукариотической клеток. Прокариоты.

Особенности строения. Значение в природе. Современное состояние клеточной теории, ее основные положения.

Неклеточная форма жизни - вирусы. Вирусы как супер- паразиты и облигатные паразиты. ВИЧ-инфекция. Профилактика СПИДа и других вирусных заболеваний человека. Понятие о вирусологии и микробиологии.

Лабораторная работа №2 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.»

Лабораторная работа №3 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.»

Лабораторная работа №4 «Изучение клеток растений и животных, грибов под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»

7.Размножение организмов (11ч)

Соматические и половые клетки. Митотический (жизненный) цикл клетки.

Периоды митотического цикла: интерфаза, митоз , деление цитоплазмы.

Репликация ДНК и удвоение хромосомного материала в интерфазе.

Гомологичные хромосомы. Аллельные гены.

Митоз. Фазы митоза. Митоз в животных и растительных клетках.

Биологическое значение митоза. Амитоз.

Мейоз. Фазы мейоза. Биологическое значение мейоза.

Развитие половых клеток: овогенез и сперматогенез.

Лабораторная работа №5 «Наблюдение митоза в клетка кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»

Лабораторная работа №6 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»

8.Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (15ч)

Типы онтогенеза. Периоды онтогенеза. Эмбриональный период, его фазы.

Биогенетический закон. Поправки к биогенетическому закону. Влияние условий среды на развитие зародыша и плода.

Постэмбриональный период. Развитие прямое. Развитие с метаморфозом.

Адаптивное значение личиночных стадий. Характерные черты метаморфоза.

Возрастная периодизация постэмбрионального развития человека.

Гормональная регуляция роста. Регенерация .

9.Основные понятия генетики (2ч)

Становление и развитие генетики как науки. Методы генетики. Генетический анализ. Гибридологический анализ как основной метод генетики.

10.Закономерности наследования признаков (18ч)

Основные закономерности наследования при моногибридном скрещивании.

Закон расщепления. Закономерности наследования при дигибридном

скрещивании. Закон независимого комбинирования. Доминирование полное и неполное.

Анализирующее скрещивание и его цитологическое обоснование.

Сцепленное наследование. Кроссинговер и частота рекомбинаций. Роль исследований Т. Моргана в создании хромосомной теории наследственности. Основные положения хромосомной теории наследственности.

Генетические карты.

Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.

Генотип - целостная система. Взаимодействие генов.

Лабораторная работа №7. Решение задач по теме «Неполное доминирование»

Лабораторная работа №8. Решение задач по теме «Дигибридное скрещивание»

Лабораторная работа №9. Решение задач по теме «Анализирующее скрещивание»

Лабораторная работа №10. Решение задач по теме «Сцепленное с полом наследование»

Лабораторная работа №11. Решение задач по теме «Наследование групп крови»

Лабораторная работа №12. Решение задач по теме «Комплементарное взаимодействие генов»

11.Закономерности изменчивости (10ч).

Модификационная (ненаследственная) изменчивость. Качественные и количественные признаки. Норма реакции. Варианта. Вариационный ряд и вариационная кривая. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Роль модификационной изменчивости адаптивных процессах и выживании организма в экстремальных условиях среды. Наследственная изменчивость. Генотипическая изменчивость (мутационная и комбинативная).

Мутационная изменчивость (мутации). Принцип классификации мутаций по фенотипическому проявлению: морфологические, физиологические, поведенческие, биохимические, устойчивость или чувствительность к повреждающим агентам. летальные, полулетальные, адаптивно ценные мутации. Частота мутаций и их причины. Классификация мутаций: по характеру изменения генотипа (геномные, хромосомные, генные); по проявлению в гетерозиготе (доминантные, рецессивные); по причине, вызвавшей мутацию (спонтанные, индуцированные); по локализации в клетке (ядерные, цитоплазматические); по отношению к возможностям исследования (генеративные, соматические); по фенотипическому проявлению. Мутагенез и мутагены. Генетические последствия загрязнения окружающей среды. Мутации как основа эволюционного процесса.

Комбинативная изменчивость.

Цитоплазматическая изменчивость.

Гомологические ряды в наследственной изменчивости (закон Н. И. Вавилова).

Лабораторная работа №13. «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

12. Основы селекции (9ч).

Селекция как процесс и наука. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Роль селекции в создании сортов растений и пород животных. Порода, сорт, штамм - искусственные популяции организмов с комплексами хозяйственно ценных признаков. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и его значение для селекционной работы.

Методы селекционной работы. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Экспериментальный мутагенез. Полиплоидия.

Гибридизация. Близкородственное скрещивание — инбридинг. Отдалённая гибридизация - аутбридинг в селекции растений и животных. Преодоление бесплодия гибридов. Гетерозис. Достижения селекции растений и животных регуляция роста. Процессы старения.

Видовая продолжительность жизни различных организмов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Углубленный уровень

Основное содержание.

11 класс

(профильный уровень, 136 часов).

1. Эволюционное учение (22 ч)

Идеи развития органического мира в трудах философов Античности.

Метафизический период в истории биологии. Систематика К. Линнея.

Трансформизм Ж. Л. Бюффона - первая эволюционная концепция.

Эволюционная концепция Ж. Б. Ламарка. Значение трудов Ламарка для развития эволюционной идеи и биологии. Эволюционные идеи Э. Ж. Сент-Илера. Борьба с креационизмом.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма.

Жизнь и научная деятельность Ч. Дарвина. Эволюция культурных форм организмов. Эволюция видов в природе. Развитие эволюционной теории Ч. Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции.

Генетические основы эволюции. Элементарный эволюционный материал.

Элементарная единица эволюции. Элементарное эволюционное явление.

Закон генетического равновесия Дж. Харди, В. Вайнберга.

Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс; и комбинативная изменчивость. Популяционные волны («волны жизни») и дрейф генов. Миграция. Изоляция. Виды изоляции: географическая (пространственная) и биологическая (репродуктивная).

Естественный отбор как фактор эволюции. Предпосылки естественного отбора и механизм его действия. Борьба за существование и её формы. Сфера

и объект действия естественного отбора. Реальность естественного отбора в природе.

Формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий, разрывающий (дизруптивный). Творческая роль естественного отбора.

Приспособленность организмов и её возникновение. Морфологические, физиологические, биохимические, отологические приспособления организмов. Относительная целесообразность приспособлений.

Вид и его критерии (признаки). Определение вида. Структура вида в природе: подвиды, экотипы, популяции. Способы видообразования: аллопатрическое и симпатрическое.

Лабораторная работа №1 «Изучение критериев вида (на примере цветковых растений)».

Лабораторная работа №2 «Описание приспособленности организмов и её относительного характера».

2. Макроэволюция (12 ч)

Методы изучения эволюции: палеонтологические, биогеографические, эмбриологические, сравнительно-морфологические, молекулярно-биохимические, генетические, математические. Переходные формы и филогенетические (палеонтологические) ряды; сравнение флоры и фауны материков, изучение островной флоры и фауны; гомология и аналогия; рудиментарные органы и атавизмы; закон зародышевого сходства, биогенетический закон; изучение аминокислотной последовательности белков разных организмов; биохимическая гомология; моделирование эволюции.

Направления и пути эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: морфофизиологический прогресс (ароморфоз), идиоадаптация, морфофизиологический регресс (общая дегенерация). Биологический регресс и вымирание организмов. Соотношение и чередование направлений эволюции. Формы направленной эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная и параллельная.

Общие закономерности (правила) эволюции. Прогрессивная направленность. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.

Чередование главных направлений эволюции. Неравномерность эволюции. Ускорение темпов эволюции. Неограниченность эволюции.

Лабораторная работа №3 «Ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных».

3. Развитие жизни на Земле (29 ч)

Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопозз. Опыты Ф. Реди, Л. Спалланцани, М. Тереховского, Л. Пастера. Коацерватная гипотеза А. И. Опарина, гипотеза первичного бульона Дж. Холдейна, генетическая гипотеза Г. Меллера.

Основные этапы неорганической эволюции. Планетарная (геологическая) эволюция. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Опыт С. Миллера, Г. Юри. Образование полимеров из мономеров. Коацерватные капли и микросферы. Протеноиды. Рибозимы. Формирование мембран и возникновение пробионтов.

Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Гипотезы происхождения эукариот (мембраногенеза, симбиогенеза). Возникновение основных царств эукариот. Формирование неклеточных организмов и их эволюционное значение.

Основные этапы эволюции растительного мира. Основные ароморфозы и идиоадаптации. Жизнь в воде. Первые растения - водоросли. Выход на сушу. Первые споровые растения. Освоение и завоевание суши папоротникообразными. Усложнение размножения. Семенные растения. Основные черты эволюции растительного мира.

Основные этапы эволюции животного мира. Основные ароморфозы и идиоадаптации. Первые животные - простейшие. Специализация и полимеризация органелл. Дифференциация клеток. Первые многоклеточные животные. Двухслойные животные - кишечнополостные. Первые трёхслойные животные - плоские черви. Первый выход и завоевание животными суши. Членистоногие. Первые хордовые животные. Жизнь в воде. Рыбы. Второй выход животных на сушу. Земноводные. Завоевание позвоночными животными суши. Пресмыкающиеся. Птицы.

Млекопитающие. Основные черты эволюции животного мира.

История Земли и методы её изучения. Ископаемые органические остатки.

Геохронология и её методы. Геохронологическая шкала.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Характеристика климата и геологических процессов.

Появление, расцвет и гибель характерных организмов.

Современная система органического мира. Основные систематические группы организмов. Общая характеристика царств и подцарств. Современное состояние изучения видов.

4. Происхождение человека. (9 ч)

Антропология - наука о человеке. Разделы и задачи антропологии. Методы антропологии.

Становление представлений о происхождении человека. Религиозные воззрения. Научные теории: антропогенная гипотеза Ж. Б. Ламарка, симиальная теория Ч. Дарвина, трудовая теория Ф. Энгельса.

Сходство и отличия человека и животных. Систематическое положение человека. Свидетельства сходства человека с животными: сравнительно-морфологические, эмбриологические, физиолого-биохимические, молекулярно-генетические. Отличия человека от животных: прямохождение, изменение строения черепа, развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Систематическое изготовление орудий.

Движущие силы (факторы) антропогенеза: биологические и социальные. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Групповое сотрудничество и общение. Орудийная деятельность и постоянные жилища. Соотношение биологических и социальных факторов. Основные стадии антропогенеза: дриопитеки, протоантроп, архантроп, палеоантроп, неоантроп. Находки ископаемых остатков, время существования, рост, объём мозга, образ жизни. Орудия. Эволюция современного человека. Естественный отбор в популяциях. Биологическая эволюция индивидов. Мутационный процесс и полиморфизм. Популяционные волны, дрейф генов, миграция и «эффект основателя» в популяциях современного человека. Человеческие расы. Понятие о расе. Основные человеческие расы. Время и место возникновения рас. Гипотезы полицентризма и моноцентризма. Причины и механизмы расогенеза. Единство человеческих рас. Критика социального дарвинизма и расизма. Приспособленность человека к разным условиям среды. Адаптивные типы людей: арктический, высокогорный, тропический, умеренного пояса. Человек как часть природы и общества. Уровни организации человека: физический, витальный, биосоциальный, ментальный, духовный. Структуры уровней, происходящие процессы и их взаимосвязь.

Практическая работа №1 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»

5. Биосфера — глобальная экосистема (5 ч)

Сферы жизни на Земле. Биосфера. В. И. Вернадский - создатель учения о биосфере. Основные положения его учения о биосфере. Границы биосферы. Вещество биосферы (по Вернадскому): живое, косное, биокосное, биогенное. Биосферные функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, концентрационная, средообразующая, транспортная, информационная, газовая, окислительно - восстановительная. Гомеостаз биосферы. Круговорот воды. Биологический круговорот (биогенная миграция атомов). Эволюция биосферы. Основные свойства биосферы.

Практическая работа №2 «Составление схем круговоротов углерода, кислорода, азота»

6. Жизнь в сообществах. Основы экологии. (15)

Экология — наука о надорганизменных системах. Зарождение и развитие экологии в трудах А. Гумбольдта, К. Ф. Рулье, Н. А. Северцова, Э. Геккеля, Ф. Клементса, В. Шелфорда, А. Тенсли, В. Н. Сукачёва, Ч. Элтона. Разделы и задачи экологии. Связь экологии с другими науками. Методы экологии. Полевые наблюдения. Экологический мониторинг окружающей природной среды. Эксперименты в экологии. Моделирование в экологии.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах обитания. Экологические факторы и закономерности их действия. Взаимодействие экологических факторов. Биологический оптимум и ограничивающий фактор. Правило минимума Ю. Либиха. Экологические спектры организмов. Эврибионтные и стенобионтные организмы. Классификация экологических факторов: биотические, абиотические и антропогенные. Абиотические факторы. Свет и его действие на организмы. Экологические группы растений и животных по отношению к свету. Сигнальная роль света. Фотопериодизм. Температура и её действие на организмы. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Температурные приспособления организмов. Влажность и её действие на организмы. Приспособления организмов к поддержанию водного баланса. Газовый и ионный состав среды. Почва и рельеф. Погодные и климатические факторы. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Приспособленность организмов к сезонным изменениям условий среды. Жизненные формы организмов. Жизненные формы растений. Жизненные формы животных. Особенности строения и образа жизни. Биотические факторы (взаимодействия). Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, паразитизм, мутуализм, комменсализм, аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в среде обитания и в сообществах.

7. Биосфера и человек. Ноосфера. (8 ч)

Сферы жизни на Земле.

Биосфера. В. И. Вернадский - создатель учения о биосфере. Основные положения его учения о биосфере. Границы биосферы.

Вещество биосферы (по Вернадскому): живое, косное, биокосное, биогенное. Биосферные функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, концентрационная, средообразующая, транспортная, информационная, газовая, окислительно - восстановительная.

Гомеостаз биосферы. Круговорот воды. Биологический круговорот (биогенная миграция атомов).

Эволюция биосферы. Основные свойства биосферы.

Человечество в биосфере Земли. Биосферная роль человека.

Антропобиосфера. Переход биосферы в ноосферу (Э. Леруа, П. Тейяр де Шарден, В. И. Вернадский).

Воздействие человека на биосферу. Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха. Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов. Разрушение почвы и изменение климата. Охрана почвенных ресурсов и защита климата.

Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Охрана растительного и животного мира. Проблема охраны природы. Красные книги. Особо охраняемые природные территории. Ботанические сады и зоологические парки.

8. Бионика (2 ч).

Тематическое планирование. 10 класс

№ темы	Название темы	Общее количество часов	Количество лабораторных работ
1	Введение	2	
2	Многообразие живого мира. Основные свойства живого.	6	
3	Возникновение жизни на Земле	9	
4	Химическая организация клетки.	15	1
5	Реализация наследственной информации. Метаболизм.	10	
6	Строение и функции клеток.	20	3
7	Размножение организмов.	11	2
8	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).	15	
9	Основные понятия генетики.	2	
10	Закономерности наследования признаков.	18	6
11	Закономерности изменчивости.	10	1
12	Основы селекции.	9	
13	Повторение	6	
14	Итоговая К.Р.	3	
	Итого	136	13

Тематическое планирование. 11 класс

№ темы	Название темы	Общее количество часов	Количество лабораторных работ
1	Эволюционное учение	22	2
2	Макроэволюция	12	1
3	Возникновение и развитие жизни на Земле.	29	
4	Происхождение человека	9	1
5	Биосфера-глобальная экосистема.	5	1
6	Жизнь в сообществах. Основы экологии.	15	2
7	Биосфера и человек. Ноосфера.	8	

8	Бионика	2	
9	Повторение	27	
	Итого	136	13