

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 города Слободского Кировской области

**Рабочая программа по предмету «Биология» для 10 - 11 класса
(углубленный уровень)**

Слободской, 2022

Введение

Рабочая программа по предмету «Биология», предметная область «Естествознание», составлена в соответствии с Федеральным образовательным стандартом среднего общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и с учетом примерной программы по биологии для 10 - 11 классов и авторской программы Дымшиц Г.М. Биология. Рабочие программы. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. – М.: Просвещение, 2017. – 60с.

Обучение осуществляется на **углубленном** уровне.

Распределение часов по классам

Класс	Часов в неделю	Всего
10 класс	3	102
11 класс	3	99

В ходе изучения курса используется оборудование «Точки роста» естественно-научной и технологической направленностей.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Дымшиц Г.М. Биология. Рабочие программы. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. – М.: Просвещение, 2017. – 60с.
2. Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / [Л.В. Высоцкая и др.]; под ред. В.К.Шумного и Г.М. Дымшица. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 368 с.: ил.
3. Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / [П.М. Бородин и др.]; под ред. В.К.Шумного и Г.М. Дымшица. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 383 с.: ил.
4. Биология. Общая биология. Практикум. 1—11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / [Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2017. – 143 с.: ил.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

А) личностные

- российская гражданская 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);
- гражданская позиция 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;
- готовность к служению Отечеству, его защите;
- 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;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 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, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Б) метапредметные

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- 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;
- 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;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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.

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью

Коммуникативные УУД

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Познавательные УУД

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

В) предметные

"Биология" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- 2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни; – устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и

делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание учебного предмета (Углубленный уровень)

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеогенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Козволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
 Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
 Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
 Методы измерения факторов среды обитания.
 Изучение экологических адаптаций человека.
 Составление пищевых цепей.
 Изучение и описание экосистем своей местности.
 Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
 Оценка антропогенных изменений в природе.

Тематическое планирование

10 класс

	Название темы	Ключевые воспитательные задачи	Кол-во часов
1.	Общая биология. Введение	Содействие рациональной организации учебного труда школьника, соблюдению техники безопасности. Установление гармоничного состояния со всем живым сообществом, самим собой.	2
Раздел I. Биологические системы: клетка, организм			64
2.	Молекулы и клетки	Формирование, единой научной картины мира.	15
3.	Клеточные структуры и их функции	Воспитание воли, умения преодолевать трудности, познавательной активности и самостоятельности, настойчивости.	9
4.	Обеспечение клеток и организмов энергией.	Воспитание стремления учащихся к самостоятельности, умению преодолевать трудности в учении. Воспитание ценностного отношения к здоровью.	8
5.	Наследственная информация и реализация ее в клетке	Воспитание экологически грамотного отношения к окружающей среде.	14
6.	Индивидуальное развитие и размножение организмов	Воспитание ценностного отношения к здоровью.	18
Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости.			36
7.	Основные закономерности наследственности	Воспитание убежденности в позитивной роли биологии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.	15
8.	Основные закономерности изменчивости	Воспитание ценностного отношения к здоровью.	7
9.	Генетические основы индивидуального развития	Воспитание ценностного отношения к здоровью. Воспитание чувства ответственности за применение полученных знаний и умений.	5
10.	Генетика человека	Воспитание чувства ответственности за применение полученных знаний и умений. Воспитание у учащихся нравственных ценностей, формирование жизненно необходимых качеств: трудолюбия, аккуратности, ответственности, исполнительности, внимательности, честности, коллективизма, обязательности.	9

11 класс

	Название темы	Ключевые воспитательные задачи	Кол-во часов
1.	Введение	Содействие рациональной организации учебного труда школьника, соблюдению техники безопасности. Воспитание интереса к предмету, к учению.	1
Раздел 1. Эволюция			60
2.	Доместикация и селекция	Воспитание чувства ответственности за применение полученных знаний и умений. Содействие патриотическому воспитанию на примере биографии ученых.	7
3.	Теория эволюции и свидетельства эволюции	Формирование, единой научной картины мира.	9
4.	Факторы эволюции	Формирование, единой научной картины мира.	21
5.	Возникновение и развитие жизни на Земле	Формирование, единой научной картины мира.	8
6.	Возникновение и развитие человека. Антропогенез	Формирование, единой научной картины мира.	9
7.	Живая материя как система	Формирование, единой научной картины мира. Воспитание экологически грамотного отношения к окружающей среде.	6
Раздел 2. Организмы в экологических системах			38
8.	Организм и окружающая среда	Формирование экологической грамотности, понимания значения связей природы для сохранения биологического разнообразия.	12
9.	Сообщества и экосистемы	Формирование экологической грамотности, понимания значения связей природы для сохранения биологического разнообразия.	10
10.	Биосфера	Формирование экологической грамотности, понимания значения связей природы для сохранения биологического разнообразия. Содействие патриотическому воспитанию на примере биографии ученых.	5
11.	Биологические основы охраны природы	Формирование экологической грамотности, понимания значения связей природы для сохранения биологического разнообразия.	11

Календарно – тематическое планирование
10 класс

№	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА, ТЕМЫ И УРОКА
Общая биология. Введение 2 часа.	
1.	Биология – наука о жизни. Методы изучения биологических объектов.
2.	Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи. Критерии живых систем Уровни организации живой материи
Раздел I. Биологические системы: клетка, организм (64 часа)	
Тема 1. Молекулы и клетки (15 часов).	
3.	Клетка: история изучения. Клеточная теория.
4.	Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества.
5.	Биополимеры. Белки. Аминокислоты.
6.	Белки. Уровни организации белковых молекул. Денатурация белков.
7.	Практическая работа «Качественные реакции на белки»
8.	Биологические функции белков.
9.	<i>Лабораторная работа «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»</i>
10.	Углеводы, их разнообразие, строение и функции.
11.	Практическая работа «Обнаружение углеводов в биологических объектах»
12.	Липиды
13.	<i>Лабораторная работа «Липиды и их свойства»</i>
14.	Нуклеиновые кислоты (НК). ДНК. Понятия о нуклеотидах, как мономеров НК.
15.	Строение и разнообразие РНК. Химическое строение и роль АТФ в клетке.
16.	Решение задач по молекулярной биологии.
17.	Обобщение знаний по теме «Химическая организация клетки»
Тема 2. Клеточные структуры и их функции (9 часов)	
18.	Клеточный уровень организации живого. Прокариоты и эукариоты. Биологические мембраны.
19.	Поверхностный аппарат клетки и его функции.
20.	Практическая работа «Физиологические свойства клеточной мембраны»
21.	Цитоплазма и мембранные органеллы клетки.
22.	Мембранные органеллы: митохондрии и пластиды. Теория симбиогенеза.
23.	Немембранные органеллы клетки.
24.	<i>Лабораторная работа «Сравнительная характеристика прокариотической и эукариотических клеток».</i>
25.	Обобщение знаний по теме «Клеточные структуры и их функции».
26.	<i>Контроль знаний по теме «Клеточные структуры и их функции».</i>
Тема 3. Обеспечение клеток и организмов энергией. (8 часов)	
27.	Метаболизм. Автотрофы и гетеротрофы.
28.	Хемосинтез. Фотосинтез.
29.	Световая фаза фотосинтеза.
30.	Темновая фаза фотосинтеза.
31.	Энергетический обмен у гетеротрофов.
32.	Цикл Кребса.
33.	Решение задач по теме «Энергетический обмен»
34.	Сравнение фотосинтеза и хемосинтеза, брожения и дыхания.
Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 часов)	
35.	Генетическая информация.
36.	Генетический код, его свойства.

37.	Транскрипция.
38.	Решение задач по генетическому коду и транскрипции.
39.	Биосинтез белка.
40.	Регуляция транскрипции и трансляции.
41.	Репликация ДНК
42.	Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии»
43.	Гены, хромосомы, геном.
44.	Геномы про- и эукариот, митохондрий и хлоропластов.
45.	Вирусы.
46.	Болезнетворные вирусы.
47.	Генная инженерия.
48.	<i>Контроль знаний по темам 3-4</i>
Тема5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (18 часов)	
49.	Одноклеточные и колониальные организмы
50.	Многоклеточные организмы. Ткани, органы и системы органов.
51.	Многоклеточный организм как единая система.
52.	Контроль индивидуальности многоклеточного организма.
53.	Самовоспроизведение клеток. Митоз.
54.	<i>Лабораторная работа «Митоз в клетках корешка лука».</i>
55.	Онтогенез. Эмбриональное развитие.
56.	Дифференцировка клеток во время эмбриогенеза.
57.	Постэмбриональное развитие.
58.	Обмен генетической информацией. Мейоз.
59.	Решение цитогенетических задач.
60.	Размножение организмов.
61.	Жизненные циклы растений.
62.	Образование половых клеток.
63.	Оплодотворение.
64.	Особенности оплодотворения у цветковых растений.
65.	Проблемы сохранения репродуктивного здоровья населения.
66.	<i>Контроль знаний по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов»</i>
Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости (36 часов)	
Тема 6. Основные закономерности наследственности (15 часов)	
67.	Предмет, задачи и история развития генетики. Г. Мендель — основоположник генетики.
68.	Моногибридное скрещивание. I и II законы Г. Менделя (единообразия первого поколения и закон расщепления признаков)
69.	Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Решение задач.
70.	Дигибридное скрещивание. III законы Г. Менделя - закон независимого наследования.
71.	Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание.
72.	Взаимодействие генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Группы крови.
73.	Взаимодействие неаллельных генов.
74.	Решение задач на взаимодействие генов.
75.	Статистическая природа генетических закономерностей.
76.	Наследование сцепленных генов.
77.	Картирование хромосом.
78.	Решение задач на сцепленное наследование.
79.	Наследование, сцепленное с полом.
80.	Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом.
81.	<i>Контроль знаний по теме «Основные закономерности наследственности»</i>
Тема 7. Основные закономерности изменчивости (7 часов)	

82.	Закономерности изменчивости. Комбинативная изменчивость.
83.	Мутационная изменчивость. Генные мутации.
84.	Геномные и хромосомные мутации.
85.	Внеядерная наследственность.
86.	Причины мутаций. Искусственный мутагенез.
87.	Взаимодействие генотипа и среды.
88.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные закономерности изменчивости»
Тема 8. Генетические основы индивидуального развития (5 часов)	
89.	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.
90.	Перестройка генома в онтогенезе.
91.	Проявление генов в онтогенезе.
92.	Наследования дифференцированного состояния клеток.
93.	Генетические основы поведения.
Тема 9. Генетика человека (9 часов)	
94.	Доминантные и рецессивные признаки у человека.
95.	Методы генетики человека.
96.	Картирование хромосом человека.
97.	Предупреждение и лечение наследственных заболеваний.
98.	Решение генетических задач.
99.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Генетика человека»
100.	<i>Контроль по разделу «Основные закономерности наследственности и изменчивости»</i>
101.	Анализ урока контроля
102.	Итоговый урок по курсу биологии 10 класса.

**Календарно – тематическое планирование
11 класс**

№	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА, ТЕМЫ И УРОКА
ВВЕДЕНИЕ (1 час)	
1.	Уровневая организация – признак живого.
РАЗДЕЛ 1. ЭВОЛЮЦИЯ (60 часов)	
Тема 1. Доместикация и селекция (7 часов)	
2.	Доместикация.
3.	Искусственный отбор.
4.	Современные методы отбора.
5.	Гетерозис и его использование в селекционном процессе.
6.	Расширение генетического разнообразия селекционного материала.
7.	Использование в селекции методов геномной и геномной инженерии
8.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Доместикация и селекция»
Тема 2. Теория эволюции и свидетельства эволюции (9 часов).	
9.	Развитие эволюционных идей. Предпосылки возникновения учения Дарвина. Систематика Линнея.
10.	Эволюционная гипотеза Ламарка. Теория катастроф Кювье.
11.	Эволюционная теория Дарвина.
12.	Синтетическая теория эволюции.
13.	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции.
14.	Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции.
15.	Эмбриологические свидетельства эволюции.
16.	Молекулярно-генетические свидетельства эволюции
17.	Обобщение знаний по теме «Теория эволюции и свидетельства эволюции»
Тема 3. Факторы эволюции (21 час)	
18.	Вид. Критерии вида.
19.	Практическая работа «Сравнение видов по морфологическому критерию»
20.	Популяция – элементарная единица эволюции.
21.	Изменчивость природных популяций.
22.	Генетическая структура популяций.
23.	Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов.
24.	Решение задач по популяционной генетике.
25.	Факторы эволюции. Борьба за существование.
26.	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.
27.	Формы естественного отбора.
28.	Половой отбор.
29.	Направления и пути эволюции.
30.	Адаптации.
31.	Практическая работа «Описание приспособленности организма и ее относительного характера».
32.	Изоляция как пусковой механизм видообразования.
33.	Способы видообразования.
34.	Микроэволюция и макроэволюция.
35.	Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований.
36.	Эволюция и мы.
37.	Обобщение знаний по теме «Факторы эволюции».
38.	<i>Контроль знаний по темам «Теория эволюции и свидетельства эволюции», «Факторы эволюции».</i>
Тема 4. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 часов)	
39.	Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле.
40.	Образование биологических мономеров и полимеров.
41.	Формирование и эволюция пробионтов.
42.	Изучение истории Земли.

43.	Развитие жизни в криптозое.
44.	Развитие жизни в палеозое.
45.	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.
46.	Обобщение по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле».
Тема 5. Возникновение и развитие человека. Антропогенез (9 часов)	
47.	Место человека в системе органического мира.
48.	Место человека в системе органического мира. Данные молекулярной биологии.
49.	Происхождение человека.
50.	Первые представители рода Номо.
51.	Появление человека разумного.
52.	Расселение людей по Земле. Биологические факторы.
53.	Социальные факторы эволюции человека.
54.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Возникновение и развитие человека. Антропогенез».
55.	<i>Контроль знаний по темам «Возникновение и развитие жизни на Земле», «Возникновение и развитие человека. Антропогенез».</i>
Тема 6. Живая материя как система (6 часов)	
56.	Системы и их свойства.
57.	Самоорганизация в живых системах.
58.	Многообразие органического мира.
59.	Основные систематические группы органического мира.
60.	Современные методы классификации организмов.
61.	Обобщение знаний по теме «Живая материя как система»
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (38 часов).	
Тема 7. Организм и окружающая среда (12 часов)	
62.	Взаимодействия организма и среды.
63.	Практическая работа «Изучение разнообразия членистоногих в разных экосистемах»
64.	Популяция как экологическая система.
65.	Структура популяции.
66.	Динамика популяции.
67.	Вид как система популяций.
68.	Приспособления организмов к действию экологических факторов.
69.	<i>Лабораторная работа «Определение приспособления растений к разным условиям среды».</i>
70.	Вид и его жизненная стратегия.
71.	Экологическая ниша вида.
72.	Виды и жизненные формы.
73.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Организм и окружающая среда»
Тема 8. Сообщества и экосистемы (10 часов)	
74.	Сообщества и экосистемы.
75.	Практическая работа «Изучение и описание экосистем своей местности».
76.	Функциональные блоки сообщества. Энергетические связи и трофические сети.
77.	Практическая работа «Составление пищевых цепей».
78.	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах.
79.	Пространственное устройство сообществ.
80.	Динамика сообществ.
81.	Формирование сообществ.
82.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Сообщества и экосистема»
83.	<i>Контроль знаний по темам «Организм и окружающая среда», «Сообщества и экосистемы».</i>
Тема 9. Биосфера (5 часов).	
84.	Биосфера – экосистема высшего ранга.
85.	Живое вещество в биосфере и биогеохимические круговороты.

86.	Биосфера и человек.
87.	Практическая работа «Оценка антропогенных изменений в природе».
88.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Биосфера»
Тема 10. Биологические основы охраны природы (11 часов).	
89.	Сохранение биологического разнообразия на популяционно-видовом и генетическом уровнях.
90.	Сохранение биологического разнообразия на экосистемном уровне.
91.	Биологический мониторинг и биоиндикация.
92.	Достижение биологии и охрана природы.
93.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Биологические основы охраны природы».
94.	<i>Контроль знаний по темам «Биосфера» и «Биологические основы охраны природы»</i>
95.	Анализ урока контроля.
96.	Решение задач по общей биологии.
97.	Решение задач по общей биологии.
98.	Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.
99.	Итоговый урок по курсу биологии 10-11 классы.