

Администрация муниципального образования муниципального района «Сыктывдинский»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Выльгортская средняя общеобразовательная школа № 2 им. В.П.Налимова»

«Выльгортса 2 №-а шор школа» муниципальной веледан учреждение

УТВЕРЖДЕНО

Директор - _____

Р.С.Торлопова

Приказ от 9.09.2022 №356

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по биологии за курс среднего общего образования
(углубленный уровень)

Срок реализации: 2 год

Классы: 10 - 11

Программу составил: Лобанова Людмила Александровна

с.Выльгорт
2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета Биология разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утвержденным приказом N 413 от 17 мая 2012 г. с изменениями от 29.12.2014 N 1645, с учетом примерной образовательной программы (одобрено федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) и на основе авторской программы к учебнику Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина Программы общеобразовательных учреждений «БИОЛОГИЯ 10-11 классы», Москва «Просвещение», и соответствует школьному учебному плану, положению «О рабочей программе» с учетом особенностей образовательного процесса и его обеспечения.

Основной **целью** изучения учебного предмета «Биология» в общеобразовательном учреждении является формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций. Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах. На углубленном уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Содержание курса «Общая биология» подчинено, во-первых, обобщению и систематизации того содержания, которое было освоено учащимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями и предусматривает выполнение лабораторных работ.

Образовательный процесс построен на основе использования метапредметных связей с химией, математикой, информатикой.

Содержание предмета строится на основе деятельностного подхода, предусматривается выполнение проектно-исследовательских работ.

Согласно ФГОС среднего общего образования на изучение биологии в 10 классе отводится 102 часов, в 11 классе – 102 часа, что соответствует учебному плану основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 2 года обучения по 3 часа в неделю (204 часа).

Этнокультурное содержание реализуется в виде дидактических единиц, включенных в различные разделы программы: при изучении разделов генетика, селекция, размножение и индивидуальное развитие, происхождение органического мира и экология.

В рабочей программе этнокультурное содержание выделено подчеркиванием.

Программа реализуется через образовательные технологии: проблемного обучения, ИКТ, проектно - исследовательские, совместной деятельности.

Основной формой обучения является учебно-практическая деятельность учащихся. Приоритетными методами являются лабораторно-практические и метод проектов.

С целью выявления уровня усвоения содержания Рабочей программы для оценивания знаний и умений, учащихся используются различные формы контроля: устный опрос, тесты, лабораторные работы, экскурсии, презентации, проекты, исследовательские работы. По всем формам контроля в Рабочей программе имеются критерии и нормы оценивания.

При реализации рабочей программы используется УМК под редакцией академика В.К.Шумного и профессора Г.М. Дымшица (согласно Школьному перечню учебной литературы на 2022-2023 учебный год, утвержденному директором школы):

1. П.М.Бородин, Л.В.Высоцкая, Г.М.Дымшиц «Биология 10-11», 1 часть, 2014 г.
2. П.М.Бородин, Л.В.Высоцкая, Г.М.Дымшиц «Биология 10-11», 2 часть, 2014 г.

Перечисленные учебники выпущены издательство «Просвещение».

Использование этих учебников обосновано тем, что они составлены авторами примерной программы.

Материально – техническая база школы и кабинета биологии соответствует требованиям и способствует выполнению теоретической и практической части программ в полном объеме.

Требования к результатам освоения учебного предмета «Биология» за курс основного общего образования

Деятельность образовательного учреждения в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**
 - ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
 - готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
 - готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

➤ **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

➤ **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

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.

2. Познавательные универсальные учебные действия

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.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

Предметные результаты:

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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРС) «БИОЛОГИЯ»

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 естественно-научной 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. Возможные причины нарушения нормального митоза и мейоза (природный радиационный фон, радоновые болота, добыча урановых руд в п.Водный в военные годы, близость Новой Земли, падение ступеней ракет на территорию РК, запускаемых с космодрома Плесецк. Онкоцентры республики).*

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. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое 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, геновая инженерия. Биобезопасность. *Роль растений рассматривается с использованием информации о селекционных станциях и сортоиспытательных участках РК, о районированных сортах плодовых, зерновых и овощных культур. Разработка микробиологических препаратов на основе местных видов почвенных бактерий для рекультивации нефтезагрязненных земель. Использование метаноокисляющих бактерий для снижения концентрации метана в угольных шахтах. Влияние среды на формирование фенотипа (условия севера, влияние алкоголизма). Изучение модификационной изменчивости на примере местных видов. Мутации и мутагены (солнечная активность во время «полярного дня», радиационный фон и т.д.). Работа медико - генетического центра в г.Сыктывкар (ранняя диагностика). Отдаленные деревни республики «медвежьи углы» - объект рассмотрения вопроса о близкородственных браках и накоплении рецессивных мутаций в гомозиготном состоянии.*

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея 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. Использование для демонстраций палеонтологических находок на территории района, РК (отпечатки растительности на углях, окаменелости стволов растений, раковин (белемниты)). Информация о палеонтологических находках в угольных пластах скелетов представителей древней группы котилозавров, интазухии, белемниты, как палеонтологические доказательства эволюции животного мира.

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. Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир на примере села и РК. Природоохранные организации и мероприятия. Особенности экологических факторов экосистем высоких широт. Своеобразие цепей питания, особенности минерализации органических веществ под действием бактерий в северных условиях. Взаимосвязь факторов живой и неживой природы на примерах растительных сообществ, характерных для РК. Охраняемые природные территории РК. Красная книга РК. Экологические проблемы РК. Экскурсия в природу «Природные биогеоценозы, сезонные изменения в них». «Причины многообразия видов в природе» (экскурсия в типичную для местности экосистему). Экологические проблемы РК, Сыктывдинского района.

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

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.

2. Устройство светового микроскопа. Микроскопирование.
3. Особенности строения клеток: бактериальной, грибной, растительной, животной.
4. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
5. Обнаружение биополимеров в биологических объектах.
6. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
7. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
8. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
9. Решение генетических задач.
10. Изучение изменчивости, Построение вариационной кривой и вариационного ряда
11. Составление и анализ родословных человека.
12. Составление пищевых цепей.
13. Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек
14. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.
15. Сравнение видов по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых).
16. Ароморфозы у растений и идиоадаптации у животных.

Примерный список экскурсий

1. Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений).
2. Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).
3. Изменчивость у животных (жуки, бабочки) (коллекции).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА) «БИОЛОГИЯ» ПО КЛАССАМ

10 класс

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 естественно-научной 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. Возможные причины нарушения нормального митоза и мейоза (природный радиационный фон, радоновые болота, добыча урановых руд в п.Водный в военные годы, близость Новой Земли, падение ступеней ракет на территорию РК, запускаемых с космодрома Плесецк. Онкоцентры республики).*

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. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое 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, геновая инженерия. Биобезопасность. *Роль растений рассматривается с использованием информации о селекционных станциях и сортоиспытательных участках РК, о районированных сортах плодовых, зерновых и овощных культур. Разработка микробиологических препаратов на основе местных видов почвенных бактерий для рекультивации нефтезагрязненных земель. Использование метаноокисляющих бактерий для снижения концентрации метана в угольных шахтах. Влияние среды на формирование фенотипа (условия севера, влияние алкоголизма). Изучение модификационной изменчивости на примере местных видов. Мутации и мутагены (солнечная активность во время «полярного дня», радиационный фон и т.д.). Работа медико - генетического центра в г.Сыктывкар (ранняя диагностика). Отдаленные деревни республики «медвежьи углы» - объект рассмотрения вопроса о близкородственных браках и накоплении рецессивных мутаций в гомозиготном состоянии.*

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

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Устройство светового микроскопа. Микроскопирование.
3. Особенности строения клеток: бактериальной, грибной, растительной, животной.
4. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

5. Обнаружение биополимеров в биологических объектах.
6. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
7. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
8. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
9. Решение генетических задач.
10. Изучение изменчивости, Построение вариационной кривой и вариационного ряда
11. Составление и анализ родословных человека.

11 класс

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея 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. Использование для демонстраций палеонтологических находок на территории района, РК (отпечатки растительности на углях, окаменелости стволов растений, раковин (белемниты)). Информация о палеонтологических находках в угольных пластах скелетов представителей древней группы котилозавров, интазухии, белемниты, как палеонтологические доказательства эволюции животного мира.

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. *Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир на примере села и РК. Природоохранные организации и мероприятия. Особенности экологических факторов экосистем высоких широт. Своеобразие цепей питания, особенности минерализации органических веществ под действием бактерий в северных условиях. Взаимосвязь факторов живой и неживой природы на примерах растительных сообществ, характерных для РК. Охраняемые природные территории РК. Красная книга РК. Экологические проблемы РК. Экскурсия в природу «Природные биогеоценозы, сезонные изменения в них». «Причины многообразия видов в природе» (экскурсия в типичную для местности экосистему). Экологические проблемы РК, Сыктывдинского района.*

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

1. Составление пищевых цепей.
2. Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек
3. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.
4. Сравнение видов по морфологическому критерию(гербарии, коллекции насекомых).
5. Ароморфозы у растений и идиоадаптации у животных.

Примерный список экскурсий

1. Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений).
2. Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).
3. Изменчивость у животных (жуки, бабочки) (коллекции).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количес тво	Содержание	Основные виды учебной деятельности
-------	----------------------------	-------------	------------	------------------------------------

		часов		
	Год обучения (класс, курс) Биология. 10 класс	102 часа		
1	Введение в биологию	2 часа	<p>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 естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.</p>	<p>Умение работать с текстом, выделять в нем главное; проводить элементарные исследования; работать с различными источниками информации; умение слушать учителя и отвечать на вопросы.</p>
2.	Раздел 2. Молекулы и клетки	12 часов	<p>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.</p> <p>Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот</p> <p>Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы.</p> <p>Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль</p>	<p>Умение структурировать учебный материал, выделять в нем главное; работать в группах; сделать выводы по результатам работы; готовить сообщения и презентации и представлять результаты работы; овладение умением оценивать информацию, выделять в ней главное. Приобретение элементарных навыков работы с приборами; Развитие навыков самооценки и самоанализа; умение работать в группах, обмениваться информацией с одноклассниками; умение давать определения понятиям,</p>

			<p>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.</p>	<p>классифицировать объекты; умение сравнивать и анализировать информацию ; умение давать определения понятиям, самостоятельно оформлять конспект урока в тетрадь; освоение элементарных навыков исследовательской деятельности; устанавливать причинно-следственные связи; умение работать в творческих группах, высказывать свое мнение.</p>
3.	Раздел 3. Клеточные структуры	7 часов	<p>Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения.</p>	<p>Умение работать с различными источниками информации и преобразовывать ее из одной формы в другую, давать определения понятиям. Развитие элементарных навыков установления причинно-следственных связей; умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения; Владение навыками выступлений перед аудиторией; Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений;</p>
4.	Раздел 4. Обеспечение клеток энергией	8 часов	<p>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.</p>	
5.	Раздел 5. Наследственная информация	13 часов	<p>Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция</p>	

	и её реализация в клетке		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.	
6.	Раздел 6. Индивидуальное развитие и размножение организмов	13 часов	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.	
7.	Раздел 7. Основные закономерности и явлений наследственности	15 часов	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.	
8.	Раздел 8. Основные закономерности и явлений изменчивости	12 часов	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.	
9.	Раздел 9. Генетические основы индивидуального развития	6 часов	Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.	
10.	Раздел 10. Генетика человека	5 часов	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.	
11.	Раздел 11. Основы селекции	9 часов	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.	
	Биология 11 класс	102 часа		
1.	Раздел 1. Введение	2 часа	Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе.	Объяснять роль биологии в практической деятельности людей; соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами инструментами
2.	Раздел 2. Биосфера	7 часов	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.	
3.	Раздел 3. Биологические основы охраны природы	4 часа	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.	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки, различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, наблюдать части и органоиды клетки под микроскопом и описывать их. Сравнить клетки разных тканей
4.	Раздел 4. Возникновение и развитие жизни на Земле	10 часов	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.	Выявлять взаимосвязь между особенностями строения органов и выполняемыми ими функциями у растений; различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения; Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности; ставить эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности растительного организма, проводить наблюдения за ростом и развитием растений, выращивание и размножение культурных растений
5.	Раздел 5. Сообщества и экосистемы	14 часов	Экологическая ниша. Биогенез. 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	Различать на живых объектах и таблицах растения разных объектов, наиболее распространенные растения; опасные для человека растения, объяснять роль различных растений в жизни человека, определять принадлежность растений к определенной систематической группе (классификация), оценивать с

			биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.	эстетической точки зрения представителей растительного мира
6.	Раздел 6. Организм и окружающая среда. Одновидовые системы	10 часов	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов.	Выделять существенные признаки, объяснять роль бактерий, соблюдать меры профилактики заболеваний. Выделять существенные признаки, объяснять роль грибов и лишайников в природе и жизни человека, различать съедобные и несъедобные грибы, оказывать приемы первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, соблюдать меры профилактики заболеваний.
7.	Раздел 7. Возникновение и развитие человека – антропогенез	10 часов	Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.	давать определения; перечислять черты сходства и различия у растений и животных; делать выводы (о чем говорит сходство растений и животных, а о чем – различие); выделять отличительные признаки живых организмов.
8.	Раздел 8. Возникновение и развитие эволюционной биологии. Свидетельства эволюции	10 часов	Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические	сравнивать химический состав живых организмов, делать выводы на основе сравнения;
9.	Раздел 9. Механизмы эволюции	30 часов	Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как	применять знания о клеточной теории для объяснения единства органического мира; различать на таблицах основные части и

			<p>элементарная единица 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. Коэволюция. 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.</p>	<p>органойды клетки; выявлять взаимосвязь между строением и функциями клетки.</p>
10.	Раздел 10. Селекция и биотехнология	5 часов	<p>Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия.</p>	

«Описание учебно-методического и материально - технического обеспечения образовательной деятельности»

1. Инвентарная ведомость на технические средства обучения учебного кабинета № 28.

№ п/п	Название ТСО	Марка	Год приобретения	Инвентарный номер
1	ПК учителя	Pentium 4	2007 г.	000000442
2	ПК учителя	RAYbook Si 152	2013г.	000007093
3	Телевизор	Горизонт	2006 г.	013380502
4	Видеомагнитофон	Funai	2006г.	016300000(1)
5	Экран		2007 г.	000002546
6	Принтер	HP LaserJet505	2009 г.	00001226
7	Принтер	PIXMA iP4200	2009г./	000000460
8	Акустическая система (колонки)	SOLO3III microlab	2008 г.	00000471
9	Кодоскоп	VEGA QUADRA BASIC	2007г.	013330001
10	Мультимедийный проектор	CASIO XJ – A130	2010 г.	000002891
11	Интерактивная доска	SMART	2017г.	

1. Перечень материального оборудования

№ п/п	Наименование	Количество	Год приобретения	Соответствие возрастной категории	Инвентарный номер
1	Стол учительский	1			
2	Стол демонстрационный	1			
3	Стол для компьютерной техники	1			
4	Стол для телевизора	1			
5	Стул учительский (в лаборантской)	4			
6	Стул учительский	1			
7	Ученических столов	18			
8	Ученических стульев	36			
9	Стол письменный для учителя в (лаборантской)	1			
10	Шкафы секционные для оборудования (в кабинете)	4			
11	Шкафы секционные для оборудования	5			

	(в лаборантской)				
12	Доска аудиторная с магнитной поверхностью	1			

2. Перечень наглядных пособий

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			В наличии
		Основная школа	Старшая школа		
			Базовая	Профил.	
1. Методическая литература(книгопечатная продукция)					
1.	Рабочая программа по учебному предмету биологии	Д	Д		
2.	Общая методика преподавания биологии	Д	Д		
3.	Книга для чтения по всем разделам курса биологии	Д			
4.	Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)	Д	Д		
5.	Определитель животных	Д	Д		
6.	Определитель растений	Д	Д		
7.	Учебники по всем разделам (баз.)	Р	Р		
8.	Энциклопедия «Животные»	Д	Д		
9.	Энциклопедия «Растения»	Д	Д		
10.	Набор учебно-познавательной литературы	Д	Д		
2. Печатные пособия					
<i>Таблицы</i>					
1.	Анатомия, физиология и гигиена человека	Д	Д		
2.	Генетика	Д	Д		
3.	Основы экологии	Д	Д		
4.	Развитие животного и растительного мира	Д	Д		
5.	Уровни организации живой природы	Д	Д		
6.	Комплект таблиц по биологии 6-11 кл.	Д	Д		
7.	Комплект таблиц «Клеточное строение»	Д	Д		
8.	«Генетический код»	Д	Д		
9.	«Действие факторов среды на живые организмы»	Д	Д		
10.	Главные направления эволюции	Д	Д		
11.	Вирусы	Д	Д		
12.	Строение и уровни организации белка	Д	Д		
13.	Фотосинтез	Д	Д		
14.	Строение и функции белков	Д	Д		

15.	Типы размножения организмов	Д	Д		
16.	Комплект портретов ученых биологов	Д	Д		
3. Информационно-коммуникативные средства					
1.	1С - репетитор	Д/П	Д/П		1
2.	Лабораторный практикум. Биология 6-11 кл.	Д/П	Д/П		1
3.	Наглядное дидактическое пособие к кодоскопу (зоология, ботаника, экология)	Д/П	Д/П		1
4.	Единая система помощи подготовки к ЕГЭ «Современная школа»		Д/П		1
5.	Мультимедийное учебное пособие «Биология» - анатомия и физиология		Д/П		1
6.	Мультимедийный компакт-диск «Природа России»	Д/П			1
7.	Учебное электронное издание лабораторный практикум «Биология 6-11 кл.	Д/П	Д/П		1
8.	Учебное электронное издание «Биотехнология»		Д/П		1
9.	Электронный атлас для школьника «Анатомия» 8-9 классы		Д/П		1
10.	Библиотека электронных наглядных пособий «Биология» 6-9 классы	Д/П	Д/П		1
11.	Электронный атлас для школьника «Зоология» 7-8 классы	Д/П			1
12.	Полный интерактивный курс «Открытая биология»	Д/П	Д/П		1
13.	Мультимедийный диск «Жизнь животных»	Д/П			1
4. Экранно-звуковые средства					
<i>Видеокассеты</i>					
1.	Биология 7 класс - 3 части	Д	Д		
2.	Биология 8 класс – 3 части	Д	Д		
3.	Биология 9-11 класс – 3 части	Д	Д		
5. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование					
1.	Весы лабораторные	Д	Д		2
2.	Термометр лабораторный	Д	Д		1
3.	Световой микроскоп	Р	Р		19
4.	Покровные и предметные стекла	Р	Р		200
5.	Лотки для микропрепаратов	Д	Д		50
6.	Стаканы лабораторные	Р	Р		
7.	Стеклянные палочки	Р	Р		5
8.	Колбы	Д	Д		
9.	Цилиндры стеклянные	Р	Р		
10.	Демонстрационная приставка к спирометру	Д	Д		1
11.	Баня комбинированная	Д	Д		1
12.	Плитка электрическая	Д	Д		1

13.	Лупы пластмассовые	Р	Р		15
14.	Штатив лабораторный	Р	Р		15
15.	Чашка Петри	Р	Р		5
16.	Прибор для сравнения содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе	Д	Д		1
17.	Прибор для обнаружения дыхательного газообмена у растений	Д	Д		1
18.	Термоскоп по ботанике	Д	Д		1
19.	Прибор поглощения воды корнями	Д	Д		1
20.	Ёршики				3
21.	Лоток лабораторный	Д	Д		1
5. Модели					
<i>Объемные</i>					
1.	Торс человека (разборная модель)	Д	Д		1
<i>Рельефные</i>					
1.	Набор моделей по строению органов человека: - строение кожи человека - мочевая система -разрез кожи - желудок - строение глаза - зубы - кишечная ворсинка - таз мужской - таз женский - строение сердца - почка - оболочки спинного мозга - участок спинного мозга - строение уха - ухо человека	Д	Д		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2.	Набор моделей по строению позвоночных животных: - внутреннее строение гидры - желудок жвачного животного - внутреннее строение моллюска - внутреннее строение жука - внутреннее строение рыбы - внутреннее строение ящерицы	Д	Д		1 1 1 1 1 1
3.	Набор моделей по ботанике: - зерновка пшеницы - внутреннее строение корня - строение растительной клетки	Д	Д		1 1 1
<i>Апликации (комплект карточек)</i>					
1.	Комплект карточек «Строение человека»	Р	Р		
2.	Комплект карточек по ботанике	Р	Р		
3.	Модель-апликация «Биосфера и человек»	Д	Д		1

4.	Фотоподборка «Красная книга»	Д	Д		1
	<i>Муляжи</i>				
1.	Комплект муляжей «Плодовые тела шляпочных грибов»	Д	Д		2
2.	Набор муляжей «Овощи-фрукты»	Д	Д		2
3.	Набор «Мозг позвоночных животных»	Д	Д		2
5.	Конечность овцы	Д	Д		3
6.	Конечность лошади	Д	Д		3
7.	Дикая форма и культурные сорта яблок	Д	Д		1
8.	Плодов гибридных и полиплоидных растений и исходные формы	Д	Д		
9.	Копыто овцы	Д	Д		1
10.	Порода кур	Д	Д		1
11.	Ротовой аппарат змеи	Д	Д		1
12.	Строение яйца птицы	Д	Д		1
13.	Набор из 7 позвонков	Д	Д		1
14.	Позвонки человека	Р	Р		9
15.	Косточки слуховые	Д	Д		1
16.	Ухо	Д	Д		2
17.	Строение сердца	Д	Д		5
18.	Череп	Д	Д		1
19.	Строение легкого	Д	Д		1
20.	Мозг	Д	Д		2
21.	Гортань	Д	Д		3
22.	Кишечник	Д	Д		1
23.	Желудок	Д	Д		1
24.	Желчный пузырь	Д	Д		1
25.	Поджелудочная железа	Д	Д		1
26.	Язык	Д	Д		1
27.	Строение глаза	Д	Д		1
28.	Крестец	Д	Д		1
29.	Дикая форма томата обыкновенного и культурные сорта томатов	Д	Д		1
30.	Набор муляжей грибов	Д	Д		1
	<i>Гербарии</i>				
1.	Дикорастущих растений	Д	Д		
2.	Основных групп растений	Д	Д		
3.	По морфологии растений	Д	Д		
4.	По систематике растений	Д	Д		
5.	По курсу общей биологии	Д	Д		
6.	С определительными карточками	Д	Д		
7.	Культурных растений	Д	Д		
	<i>Микропрепараты</i>				
1.	Набор микропрепаратов по анатомии человека	Р	Р		

2.	Набор микропрепаратов по строению растений	Р	Р		
3.	Набор микропрепаратов по зоологии	Р	Р		
4.	Набор микропрепаратов по общей биологии	Р	Р		
	<i>Влажные препараты</i>				
1.	Внутреннее и внешнее строение позвоночных животных (по классам)	Д	Д		
	<i>Коллекции</i>				
1.	Вредители важнейших с/х культур	Д	Д		4
2.	Пчела медоносная	Д	Д		3
3.	Скелет жука расчлененный	Д	Д		8
4.	Приспособительные изменения в конечностях насекомых	Д	Д		2
5.	Вредители сада	Д	Д		1
6.	Вредители поля	Д	Д		1
7.	Семян и плодов	Д	Д		7
8.	Плоды с/х растений	Д	Д		1
9.	Формы сохранности ископаемых растений и животных	Р	Р		13
10.	Шерсть и продукты ее переработки	Д	Д		5
11.	Агроценоз	Д	Д		5
12.	Примеры конвергенции	Д	Д		3
13.	Гомология плечевого и тазового пояса позвоночных	Д	Д		2
14.	Виды защитных окрасок	Д	Д		1
15.	Примеры защитных приспособлений у животных	Д	Д		2
16.	Аналогичные органы защиты растений от травоядных животных	Д	Д		3
17.	Развитие тутового шелкопряда	Д	Д		1
18.	Семейств жуков	Д	Д		1
19.	Раковины моллюсков	Д	Д		1
20.	Голосеменные растения (3 части)	Д	Д		1
21.	Торф и продукты ее переработки	Д	Д		1
22.	Каменный уголь и продукты его переработки	Д	Д		1
23.	Минеральные удобрения	Д	Д		1
24.	Древесные породы	Д	Д		1
25.	Семян и плодов	Д	Д		1
26.					
	<i>Скелеты</i>				
1.	Скелет рыбы	Д	Д		2
4.	Скелет лягушки	Д/Р	Д/Р		2
5.	Скелет птиц	Р	Р		2
6.	Скелет млекопитающих	Р	Р		10
7.	Скелет человека	Д	Д		2
8.	Скелет лягушки	Р	Р		10
9.	Скелет птиц	Р	Р		9

10.	Скелет рака	Д	Д		2
<i>Динамические пособия</i>					
1.	Размножение папоротника	Д	Д		1
2.	Размножение шляпочного гриба	Д	Д		1
3.	Размножение водоросли	Д	Д		1
4.	Размножение мха	Д	Д		1
5.	Размножение сосны	Д	Д		1
6.	Классификация растений и животных	Д	Д		2
7.	Развитие цепня	Д	Д		1
8.	Дигибридное скрещивание	Д	Д		1
9.	Моногибридное скрещивание	Д	Д		1
10.	Деление клетки	Д	Д		1
11.	Наследование резус-фактора	Д	Д		1
12.	Строение клетки	Д	Д		1
13.	Перекрест хромосом	Д	Д		1
15.	Генеалогический метод антропогенетики	Д	Д		1
16.	Законы Менделя	Д	Д		1
17.	Синтез белка	Д	Д		1
18.	Генетика групп крови	Д	Д		1
<i>Бюсты</i>					
1.	Кроманьонец, Питекантроп, Неандерталец, Австралопитек	Д	Д		1
2.	Азиатская раса	Д	Д		1
3.	Европеоидная раса	Д	Д		1

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ:

Нормы оценивания при *устном ответе* учащихся

Отметка «5» -ответ полный, правильный, отражающий основной материал курса; правильно раскрыто содержание понятий, закономерностей, взаимосвязей и конкретизация их примерами; правильное использование карты, таблицы и других источников знаний; ответ самостоятельный, с опорой на ранее приобретенные знания, стиль изложения научный.

Отметка «4» -ответ удовлетворяет ранее названным требованиям, он полный, правильный; есть неточности в изложении основного материала или выводах, легко исправляемые по дополнительным вопросам учителя.

Отметка «3» - ответ правильный, ученик в основном понимает материал, но нечетко определяет понятия и закономерности; затрудняется в самостоятельном объяснении взаимосвязей, непоследовательно излагает материал, допускает ошибки в использовании карт, таблиц при ответе.

Отметка «2» - ответ неправильный; не раскрыто основное содержание учебного материала, не даются ответы на вспомогательные вопросы учителя, грубые ошибки в определении понятий.

Отметка «1» - ответ отсутствует.

Оценка *практических умений* учащихся

Оценка за умение работать с приборами, картой и другими источниками знаний.

Отметка «5» - работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, соблюдение логики в описании или характеристике географических территорий или объектов; самостоятельное выполнение и формулировка выводов на основе практической деятельности; аккуратное оформление результатов работы; соблюдение техники безопасности.

Отметка «4» - правильный и полный отбор источников знаний; допускаются неточности в использовании карт и других источников знаний в оформлении результатов; опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений и проведения его.

Отметка «3» - правильное использование основных источников знаний; работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки, допускаются неточности в формулировке выводов; неаккуратное оформление результатов.

Отметка «2» - неумение отбирать и использовать основные источники знаний; допускаются существенные ошибки в выполнении заданий и оформлении результатов.

Отметка «1» - полное неумение использовать карту и другие источники знаний.

Оценивание *тестов*

Результаты тестов оцениваются отметкой:

«5» за 90-100% правильных ответов

«4» за 75- 89%

«3» за 60- 74%

«2» за 59 % и менее.

Нормы оценивания *творческих работ учащихся*

Творческая работа выявляет сформированность уровня грамотности и компетентности учащегося, является основной формой проверки умения учеником правильно и последовательно излагать мысли, привлекать дополнительный справочный материал, делать самостоятельные выводы, проверяет речевую подготовку учащегося. Любая творческая работа включает в себя три части: вступление, основную часть, заключение и оформляется в соответствии с едиными нормами и правилами, предъявляемыми к работам такого уровня. С помощью творческой работы проверяется: умение раскрывать тему; умение использовать языковые средства, предметные понятия, в соответствии со стилем, темой и задачей высказывания (работы); соблюдение языковых норм и правил правописания; качество оформления работы, использование иллюстративного материала; широта охвата источников и дополнительной литературы. Содержание творческой работы оценивается по следующим критериям: - соответствие работы ученика теме и основной мысли; - полнота раскрытия тема; - правильность фактического материала; - последовательность изложения. При оценке речевого оформления учитываются: - разнообразие словарного и грамматического строя речи; - стилевое единство и выразительность речи; - число языковых ошибок и стилистических недочетов. При оценке источниковедческой базы творческой работы учитывается правильное оформление сносок; соответствие общим нормам и правилам библиографии применяемых источников и ссылок на них; реальное использование в работе литературы приведенной в списке источников; широта временного и фактического охвата дополнительной литературы; целесообразность использования тех или иных источников.

Отметка «5» ставится, если

содержание работы полностью соответствует теме; фактические ошибки отсутствуют; содержание изложенного последовательно; работа отличается богатством словаря, точностью словоупотребления; достигнуто смысловое единство текста, иллюстраций, дополнительного материала. В работе допущен 1 недочет в содержании; 1-2 речевых недочета; 1 грамматическая ошибка.

Отметка “4” ставится, если

содержание работы в основном соответствует теме (имеются незначительные отклонения от темы); имеются единичные фактические неточности; имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; имеются отдельные непринципиальные ошибки в оформлении работы. В работе допускается не более 2-х недочетов в содержании, не более 3-4 речевых недочетов, не более 2-х грамматических ошибок.

Отметка “3” ставится, если

в работе допущены существенные отклонения от темы; работа достоверна в главном, но в ней имеются отдельные нарушения последовательности изложения; оформление работы не аккуратное, есть претензии к соблюдению норм и правил библиографического и иллюстративного оформления. В работе допускается не более 4-х недочетов в содержании, 5 речевых недочетов, 4 грамматических ошибки.

Отметка “2” ставится, если

работа не соответствует теме; допущено много фактических ошибок; нарушена последовательность изложения во всех частях работы; отсутствует связь между ними; работа не соответствует плану; крайне беден словарь; нарушено стилевое единство текста; отмечены серьезные претензии к качеству оформления работы. Допущено до 7 речевых и до 7 грамматических ошибки.

При оценке творческой работы учитывается самостоятельность, оригинальность замысла работы, уровень ее композиционного и стилевого решения, речевого оформления. Избыточный объем работы не влияет на повышение оценки. Учитываемым положительным фактором является наличие рецензии на исследовательскую работу.

Критерии и нормы оценок проекта.

Критерии	Отлично (5)	Хорошо(4)	Удовлетворительно(3)
Решение проблем	Сформулированы проблемы, проанализированы их причины. Сформулирована гипотеза. Определены цели исследования. Прогнозируются	Сформулированы проблемы, но отсутствует анализ причин. Намечены пути решения. Отсутствует система в описании совместной	Проблемы сформулированы нечетко, нет анализа причин. Отсутствует описание основной деятельности

	результаты. Четко спланированы совместные действия участников группы.	деятельности участников группы.	участников исследований
Реализация задач основной деятельности учеников	Проведенное исследование отвечает на поставленный проблемный вопрос. Обоснован выбор методов исследования (теоретический анализ, наблюдение, социологический опрос, методы прогнозирования и др.). Четко и поэтапно представлена деятельность участников группы. В ходе исследования ученики используют совместное редактирование документов, хранение закладок и другие социальные сервисы для совместного решения проблемы.	Проведенное исследование отвечает на поставленный проблемный вопрос, но выбор методов исследования обоснован не достаточно. Отсутствует система в описании основной деятельности участников исследований. Не достаточно используются социальные сервисы для организации совместной деятельности участников группы.	Представлены материалы без достаточного анализа. Ответ на проблемный вопрос плохо обоснован. Лишь частичные, разрозненные сведения о деятельности участников группы.
Результаты и выводы	Представлены результаты собственных исследований отсутствуют. Выводы логичны, обоснованы, научны, соответствуют цели и задачам.	Частично представлены результаты собственных исследований. Выводы, в основном, соответствуют целям и задачам, однако, не достаточно обоснованы.	Результаты собственных исследований практически отсутствуют. Выводы плохо связаны с целями, задачами и результатами работы.
Представление результатов работы	Выбор формы представления результатов обоснован. Объем представленной информации оптимален для восприятия. Логичное,	Выбор формы представления результатов не обоснован. В основном, материал изложен последовательно, логически связно, но	Выбор формы представления результатов случаен. Тема раскрыта частично. Расплывчатая формулировка

	<p>аргументированное и полное представление проведенного исследования в ходе работы над проектом. Используются различные средства визуализации информации (карты знаний, графики, схемы, диаграммы, таблицы).</p> <p>Иллюстративный материал соответствует содержанию, дополняет представленную информацию, интересен, используются авторские фотографии, рисунки. Правильно оформлены внешние ссылки на Интернет-источники, грамотно указаны печатные источники информации. В статье использованы внутренние ссылки (для вики-статьи). Авторские права соблюдены.</p>	<p>не всегда достаточно аргументировано и полно. Объем информации, иллюстративный материал недостаточен или избыточен для представления проведенного исследования. Сделаны ссылки на источники информации. Авторские права соблюдены.</p>	<p>проблемы, целей, выводов. Список использованных источников оформлен без соблюдения правил цитирования. Средств визуализации явно недостаточно или они не соответствуют теме работы.</p>
<p>Презентация результатов (визуальное сопровождение)</p>	<p>Оформление логично, эстетично, не противоречит содержанию презентации. Презентация логично и уместно поддерживает выступление (сюжетные фотографии, таблицы, схемы, диаграммы, тезисы, цитаты).</p>	<p>Оформление выполнено с нарушением логики подачи материала. Стил, дизайн отвлекает от содержания презентации. Фрагментарно используются графические способы представления результатов.</p>	<p>Демонстрационный материал использован не эффективно. Оформление нелогично, безвкусно, плохо соответствует содержанию. Нет единого стиля.</p>

<p>Устная презентация</p>	<p>Устная речь не дублирует текст презентации. Выступление отличается последовательностью, логикой изложения, культурой речи. Легко воспринимается аудиторией. При ответе на вопросы участники группы демонстрируют глубину владения представленным материалом. Ответы формулируются аргументировано, обосновывается собственная позиция в проблемных ситуациях.</p>	<p>Выступление отличается последовательностью, логикой изложения, культурой речи. Но обоснование сделанных выводов не достаточно аргументировано. Не хватает умения кратко и полно раскрыть содержание проведенного исследования. В основном, выступление вызывает интерес у аудитории.</p>	<p>Расплывчатая формулировка проблемы, целей, выводов. Участники группы передают содержание работы, но не демонстрируют умений выявлять главное. Устное выступление воспринимается аудиторией сложно, почти полностью дублирует информацию на слайдах.</p>
---------------------------	--	---	--

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:

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