

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края**

**Муниципальное образование Новокубанский район в лице
администрации муниципального образования Новокубанский район
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
гимназия №2 им. И.С. Колесникова г. Новокубанска
муниципального образования Новокубанский район**

РАССМОТРЕНО

На методическом
объединении учителей
естественно-научного
цикла МОБУГ №2
им. И.С. Колесникова
г. Новокубанска
Руководитель
Г.Н. Козина *Козина*
Протокол №1 от 30.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по научно-
методической работе
МОБУГ №2
им. И.С. Колесникова
г. Новокубанска
Е. В. Бондаренко *Бондаренко*
30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОБУГ №2
им. И.С. Колесникова
г. Новокубанска
Д.Д. Еремеев
Приказ № 274 от
31.08.2023 г. *Еремеев*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология. Углубленный уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

г. Новокубанск 2023

Планируемые результаты освоения учебного предмета биологии

Личностные результаты

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 к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего

традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- 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;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- 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:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- 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;

- 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;

- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

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 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.

Предметные результаты

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО, помимо традиционных двух групп результатов «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», что ранее делалось в структуре ПООП начального и основного общего образования, появляются еще две группы результатов: результаты базового и углубленного уровней.

Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в

рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Примерные программы учебных предметов построены таким образом, что предметные результаты базового уровня, относящиеся к разделу «Выпускник получит возможность научиться», соответствуют предметным результатам раздела «Выпускник научится» на углубленном уровне. Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Содержание учебного предмета

Таблица тематического распределения часов по годам обучения

/п	Название раздела	Количество часов	10 класс	11 класс
	Биология как комплекс наук о живой природе	102	7	
	Структурные и функциональные основы жизни.		38	
	Организм.		57	
	Теория эволюции	102		50
	Развитие жизни на Земле			16
	Организмы и окружающая среда			36

Биология как комплекс наук о живой природе -7 час

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественнонаучного 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-38 час.

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 – 57 час.

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 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, геновая инженерия. Биобезопасность.

Теория эволюции - 50 час.

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. 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.

Развитие жизни на Земле – 16 час.

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 – 36 час.

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.

Перечень лабораторных и практических работ, экскурсий, проектов

Лабораторные и практические работы 10 класс

Л.р. №1 Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Л.р. №2 Техника микроскопирования.

Л.р. №3 Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Л.р. №4 Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Л.р. №5 Изучение движения цитоплазмы.

Л.р. №6 Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Л.р. №7Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Л.р. №8 Выделение ДНК.

Л.р. №9Изучение хромосом на готовых микропрепаратах

Л.р. №10Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Л.р. №11Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Л.р. №12Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Л.р. №13Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы

Л.р. №14Описание фенотипа.

Пр.р. №1Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Пр.р. №2Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Пр.р. №3Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Пр.р. №4 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Пр.р. №5 Составление элементарных схем скрещивания.

Пр.р. №6Решение генетических задач.

Пр.р. №7Составление и анализ родословных человека.

Пр.р. №8Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Лабораторные и практические работы 11 класс

Л.р. №1Сравнение видов по морфологическому критерию.

Л.р. №2Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Л.р. №3Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Л.р. №4Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Л.р. №5Методы измерения факторов среды обитания.

Л.р. № 6 Изучение экологических адаптаций человека.

Л.р. №7 Изучение и описание экосистем своей местности.

Л.р. №8 Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Пр.р. №1 Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства

Пр.р. № 2Составление пищевых цепей.

Пр.р. № 3Оценка антропогенных изменений в природе.

Экскурсии

- 1.Многообразие видов.
2. Сезонные изменения в природе (окрестности школы).
- 3.Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма или сельскохозяйственная выставка).
- 4.Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

Перечень проектов

10 класс

1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук.
2. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов»
3. Вирусы.
4. Обмен веществ и превращение энергии.
5. Наследственность и изменчивость.
6. Основы селекции. Биотехнология.

11 класс

1. «Происхождение жизни на Земле».
2. «Происхождение человека».
3. «Экологические факторы».
4. «Структура экосистем»
5. «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения».
6. «Биосфера – глобальная экосистема»».
7. «Биосфера и человек».
8. «Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов».

Тематическое планирование 10 класс

Раздел/подраздел/кол-во часов	Темы	Основные виды учебной деятельности на уровне УУД	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1 Биология как комплекс наук о живой природе (7ч.)	1. Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивать вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. Устанавливать связи биологии с другими науками.	2,3,4,5,8
	2. Экскурсия «Сезонные изменения в природе (окрестности школы)».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Устанавливать связи биологии с другими науками.	
	3 Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе.. Л.р. №1 Использование различных методов при изучении биологических объектов	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать основные свойства живого. Объяснять основные причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Объяснять различия и единство живой и неживой природы.	
	4.Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Приводить примеры синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.	
	5.Практическое значение биологических знаний. Л.р. №2 Техника микроскопирования	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Знать практическое значение биологических знаний.	
	6. Биологические системы как предмет изучения биологии. Биологические системы разных уровней организации.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Приводить примеры систем разного уровня организации.	
	7.Гипотезы и теории, их роль в формировании	Определять понятия, формируемые в ходе изучения	

	современной естественнонаучной картины мира.	темы. Приводить доказательства уровневой организации и эволюции живой природы. Работать с иллюстрациями учебника.	
Раздел 2 Структурные и функциональные основы жизни - (38ч.)	1. Молекулярные основы жизни.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Приводить доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава.	4,5,6,7,8
	2.Макроэлементы и микроэлементы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать макроэлементы и микроэлементы.	
	3. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Роль минеральных солей в клетке.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Приводить доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава. Работать с иллюстрациями учебника.	
	4.Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Приводить доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава. Сравнить химический состав тел живой и неживой природы и делать выводы на основе их сравнения.	
	5. Углеводы. Моносахариды. Олигосахариды, и полисахариды. Функции углеводов.	Характеризовать особенности строения, свойства и роль органических веществ, входящих в состав живых организмов. Приводить примеры органических веществ, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Работать с иллюстрациями учебника.	
	6. Липиды, функции липидов.	Приводить примеры органических веществ (углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот), входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Работать с иллюстрациями учебника.	
	7.Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Пр.р. №1 Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).	Определять основные методы познания живой природы. Работать с иллюстрациями учебника.	

8. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. Пр.р. №2 Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира. Работать с иллюстрациями учебника.
9. РНК: строение, виды, функции.	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира. Работать с иллюстрациями учебника
10. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать клетку как структурно-функциональную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки, ее органоидов, ядра, мембраны, хромосом, доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов. Сравнивать особенности строения доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов и делать выводы на основе сравнения.
11. Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Л.р. №3 Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать клетку как структурно-функциональную единицу живого.
12. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Л.р. №4 Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать клетку как структурно-функциональную единицу живого. Выполнять лабораторные и исследовательские работы по изучаемой теме.
13. Основные части и органоиды клетки. Пр.р. №3 Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.	Решать биологические задачи. Выполнять практические и исследовательские работы по изучаемой теме.
14. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Л.р. №5 Изучение движения цитоплазмы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять существенные признаки строения биологических мембран, цитоплазмы, ядра.

	15.Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Л.р. №6 Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять существенные признаки строения мембранных и немембранных органоидов, цитоскелета, включений.	
	16.Основные отличительные особенности клеток прокариот и эукариот.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять основные отличительные особенности клеток прокариот и эукариот	
	17. Вирусы – неклеточная форма жизни.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности циклов вирусов. Характеризовать роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации. Находить информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках.	
	18. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности циклов вирусов. Характеризовать роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации. Находить информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках.	
	19.Вирусология, ее практическое значение.	Характеризовать роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации. Находить информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках. Обосновывать меры профилактики бактериальных и вирусных заболеваний.	
	20. Клеточный метаболизм.	Устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Пользоваться цитологической терминологией.	
	21.Ферментативный характер реакций обмена веществ. Л.р. №7 Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и превращение энергии. Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.	

	22.Этапы энергетического обмена.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и превращение энергии. Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.	
	23. Аэробное и анаэробное дыхание.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать аэробное и анаэробное дыхание.	
	24.Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выявлять роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.	
	25.Автотрофы и гетеротрофы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Раскрывать значение автотрофов и гетеротрофов в природе.	
	26.Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Раскрывать значение фотосинтеза. Характеризовать световую и темновую фазы фотосинтеза, хемосинтез.	
	27. Наследственная информация и ее реализация в клетке. Л.р. №8 Выделение ДНК.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
	28. Генетический код, его свойства.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объяснять роль генетического кода и характеризовать его свойства.	
	29.Эволюция представлений о гене. Л.р. №9 Изучение хромосом на готовых микропрепаратах	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле.	
	30.Современные представления о гене и геноме.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять фундаментальный процесс в биологических системах – реализация информации в клетке.	
	31. Биосинтез белка. Реакция матричного синтеза.. Пр.р №4 Решение элементарных задач по молекулярной биологии	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Работать с иллюстрациями учебника.	
	32. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать регуляцию работы генов и процессов обмена веществ в клетке.	

	33. Генная инженерия, геномика, протеомика.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Работать с иллюстрациями учебника.	
	34. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивать влияние мутагенов и наркотических веществ. Работать с иллюстрациями учебника	
	35.Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Л.р. №10 Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать клеточный цикл: интерфазу и деление, биологическое значение и основные фазы митоза, используя рисунки учебника. Характеризовать стадии образования клеток, используя схему	
	36. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле.. Л.р. №11 Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать биологическое значение и основные фазы мейоза, используя рисунки учебника. Характеризовать стадии образования половых клеток, используя схему учебника.	
	37.Формирование и регуляция деления половых клеток. Л.р. №12 Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Знать механизм формирования и регуляции деления половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.	
	38.Обобщение и систематизация знаний по темам: «Биология как комплекс наук о живой природе», «Структурные и функциональные основы жизни».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения тем. Обобщать и систематизировать знания по изученной теме.	
Раздел 3 Организм (57ч.)	1. Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.	5,6,7,8
	2. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выявлять взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.	
	3. Основные процессы, происходящие в организме.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение,	

		раздражимость, регуляция у организмов.	
	4. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Знать принципы поддержания гомеостаза, принцип обратной связи.	
	5. Размножение организмов. Бесполое и половое размножение.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Приводить примеры организмов, размножающихся бесполым и половым путем.	
	6. Двойное оплодотворение у цветковых растений.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Описывать способы вегетативного и полового размножения.	
	7. Виды оплодотворения у животных.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Сравнить половое и бесполое размножение и делают выводы на основе сравнения. Участвовать в дискуссии по изучаемой теме.	
	8. Способы размножения у растений и животных	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать периоды онтогенеза.	
	9. Партеногенез. Онтогенез.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Описывать партеногенез, онтогенез.	
	10. Эмбриональное развитие.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Описывать механизмы эмбрионального развития.	
	11. Постэмбриональное развитие.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать процессы постэмбрионального развития.	
	12. Прямое и непрямое развитие.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Устанавливать механизмы прямого и непрямого развития.	
	13. Жизненные циклы разных групп организмов	Определять основные задачи современной генетики. Характеризовать содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости.	
	14. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Устанавливать причины нарушений развития	

		организмов.	
	15. История возникновения и развития генетики, методы генетики.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Знать историю возникновения и развития генетики, методы генетики.	5,6,7,8
	16. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Знать генетическую терминологию и символику.	
	17. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Пр.р№5 Составление элементарных схем скрещивания	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объяснять вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формировании современной естественнонаучной картины мира. Решать элементарные генетические задачи.	
	18. Цитологические основы закономерностей наследования. Л.р. №13 Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Решать элементарные генетические задачи.	
	19. Анализирующее скрещивание	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Решать элементарные генетические задачи.	
	20. Хромосомная теория наследственности.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Решать элементарные генетические задачи.	
	21. Сцепленное наследование, кроссинговер	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Составлять и анализировать родословные человека.	
	22. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Составлять и анализировать родословные человека.	
	23. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Пр.р№6 Решение генетических задач.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Решать элементарные генетические задачи.	
	24. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Решать элементарные генетические задачи.	
	25. Генетика человека, методы изучения генетики человека. Пр.р №7 Составление и анализ родословных человека	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Уметь решать генетические задачи.	

	26. Репродуктивное здоровье человека.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Участвовать в дискуссии по изучаемой теме.	
	27. Наследственные заболевания человека и их предупреждение.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Участвовать в дискуссии по изучаемой теме.	
	28. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Участвовать в дискуссии по изучаемой теме.	
	29. Генотип и среда.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Устанавливать взаимосвязь генотипа и среды.	
	30. Закономерности изменчивости.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Знать закономерности изменчивости и приводить конкретные примеры.	
	31. Ненаследственная изменчивость. Л.р. №14 Описание фенотипа	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Знать закономерности ненаследственной изменчивости.	
	32. Норма реакции признака.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определять норму реакции признака.	
	33. Вариационный ряд и вариационная кривая. Пр.Р№8 Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выполнять практические и исследовательские работы.	
	34. Наследственная изменчивость.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
	35. Виды наследственной изменчивости	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать виды наследственной изменчивости. Работать с иллюстрациями учебника.	
	36. Комбинативная изменчивость, ее источники.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать комбинативную изменчивость и ее источники. Работать с иллюстрациями учебника.	
	37. Мутации, виды мутаций.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивать достижения и перспективы отечественной и мировой селекции.	
	38. Мутагены, их влияние на здоровье человека	Объяснять влияние мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций.	
	39. Мутации как причина онкологических заболеваний.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Работать с иллюстрациями учебника.	
	40. Внеядерная наследственность и изменчивость.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Работать с иллюстрациями учебника.	

	41. Эпигенетика. Доместикация и селекция.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определять главные задачи в направлении современной селекции. Характеризовать вклад Н.И. Вавилова в развитие биологической науки. Оценивать достижения и перспективы развития современной селекции. Работать с иллюстрациями учебника.	
	42. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определять главные задачи в направлении современной селекции. Характеризовать вклад Н.И. Вавилова в развитие биологической науки. Оценивать достижения и перспективы развития современной селекции.	
	43. Методы селекции. Их генетические основы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать методы селекционной работы. Сравнивать массовый и индивидуальный отбор. Выделять существенные признаки процесса искусственного отбора.	
	44. Искусственный отбор.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять существенные признаки процесса искусственного отбора.	
	45. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии.	Определять главные задачи в направлении современной селекции. Оценивать достижения и перспективы развития современной селекции.	
	46. Гетерозис и его использование в селекции.	Определять главные задачи в направлении современной селекции. Оценивать достижения и перспективы развития современной селекции.	
	47. Расширение генетического разнообразия селекционного материала:	Определять главные задачи в направлении современной селекции. Оценивать достижения и перспективы развития современной селекции.	
	48. Полиплоидия.	Определять главные задачи в направлении современной селекции. Оценивать достижения и перспективы развития современной селекции.	
	49. Отдаленная гибридизация.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме различных источниках, анализировать и оценивать ее в	

		разных формах.	
	50.Экспериментальный мутагенез.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме различных источниках, анализировать и оценивать ее в разных формах.	
	51. Клеточная инженерия.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме различных источниках, анализировать и оценивать ее в разных формах.	
	52. Хромосомная инженерия. Генная инженерия	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме различных источниках, анализировать и оценивать ее в разных формах.	
	53. Экскурсия «Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
	54. Биобезопасность.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме различных источниках. Работать с иллюстрациями учебника.	
	55.Защита проектов по теме «Структурные и функциональные основы жизни»	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме различных источниках, анализировать и оценивать ее в разных формах.	
	56.Защита проектов по теме «Организм».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме различных источниках, анализировать и оценивать ее в разных формах.	
	57.Обобщение и систематизация знаний по теме «Организм».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Обобщать и систематизировать знания по изученной теме.	
Итого: 102 час.	Л.Р-14	Пр.р. – 8 Экскурсии - 2	

Тематическое планирование 11 класс

аздел/подраздел/кол-во часов	Темы	Основные виды учебной деятельности на уровне УУД	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1 Теория эволюции (50ч)	1. Развитие эволюционных идей.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивать вклад различных ученых в развитие биологической науки.	5,6,7,8
	2. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивать вклад различных ученых в развитие биологической науки..	
	3. Эволюционная теория Ч. Дарвина.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивать вклад различных ученых в развитие биологической науки.	
	4. Палеонтологические свидетельства эволюции живой природы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Участвовать в дискуссии по изучаемой теме.	
	5. Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции живой природы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Знать сравнительно-анатомические свидетельства эволюции живой природы. Участвовать в дискуссии по изучаемой теме.	
	6. Эмбриологические свидетельства эволюции живой природы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Знать эмбриологические свидетельства живой природы.	
	7. Биогеографические свидетельства эволюции живой природы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Знать биогеографические свидетельства живой природы.	
	8. Молекулярно-генетические свидетельства эволюции живой природы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Знать молекулярно-генетические свидетельства эволюции живой природы. Участвовать в дискуссии по изучаемой теме.	
	9. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивать вклад различных ученых в развитие биологической науки и оценивать роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	
	10. Вид, его критерии. Л.р. №1 Сравнение видов по морфологическому критерию	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определять критерии вида. Работать с иллюстрациями учебника.	
	11. Популяция как форма существования вида.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определять популяцию как форму существования вида.	

12. Популяция как элементарная единица эволюции.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определять популяцию как элементарную единицу эволюции.
13. Синтетическая теория эволюции.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Работать с иллюстрациями учебника.
14. Микроэволюция.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать микроэволюцию. Работать с иллюстрациями учебника.
15. Макроэволюция.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать макроэволюцию. Работать с иллюстрациями учебника.
16. Движущие силы эволюции.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать основные факторы эволюции.
17. Влияние движущих сил эволюции на генофонд популяции.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать основные факторы эволюции.
18. Дрейф генов.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать дрейф генов.
19. Случайные ненаправленные изменения генофонда популяции.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции.
20. Уравнение Харди-Вайнберга.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы.
21. Молекулярно-генетические механизмы эволюции.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать механизмы эволюции, работать с иллюстрациями учебника.
22. Формы естественного отбора.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать различные формы естественного отбора.
23. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы, работать с иллюстрациями учебника. Характеризовать и сравнивать формы естественного отбора.
24. Движущая форма естественного отбора.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы, работать с иллюстрациями учебника. Характеризовать и сравнивать формы естественного отбора.
25. Стабилизирующая форма естественного отбора.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы, работать с иллюстрациями учебника. Характеризовать и сравнивать формы естественного отбора.
26. Дизруптивная форма естественного отбора.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы, работать с иллюстрациями учебника. Характеризовать и сравнивать формы естественного отбора.

27. Экологическое видообразование.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Сравнивать основные способы и пути видообразования.
28. Географическое видообразование.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Сравнивать основные способы и пути видообразования.
29. Направления и пути эволюции.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Сравнивать основные способы и пути эволюции.
30. Биологический прогресс.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Сравнивать основные способы и пути эволюции.
31. Биологический регресс.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Сравнивать основные способы и пути эволюции.
32. Пути достижения биологического прогресса.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Сравнивать основные способы и пути эволюции.
33. Причины вымирания видов.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выявлять причины вымирания видов.
34. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Доказывать необходимость охраны многообразия видов.
35. Экскурсия «Многообразие видов».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы.
36. Форма эволюции: дивергенция.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Сравнивать основные формы эволюции, делать выводы на основе сравнения.
37. Форма эволюции: конвергенция.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Сравнивать основные формы эволюции, делать выводы на основе сравнения.
38. Форма эволюции: параллелизм.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Сравнивать основные формы эволюции, делать выводы на основе сравнения.
39. Механизмы адаптаций.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объяснять механизмы адаптаций.
40. Козволюция.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выявлять механизмы коэволюции.
41. Многообразие организмов.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Доказывать многообразие организмов на конкретных примерах.
42. Многообразие организмов как результат эволюции.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Сравнивать основные способы и пути видообразования, биологический прогресс и регресс и делать выводы на основе сравнения.
43. Приспособленность организмов к среде	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы.

	обитания. Л.р. №2 Описание приспособленности организма и ее относительного характера.	Доказывать, что сохранение многообразия видов является основой устойчивого развития биосферы.	
	44.Приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Л.р. №3 Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Доказывать, что сохранение многообразия видов является основой устойчивого развития биосферы, приводить основные доказательства эволюции органического мира.	5,6,7,8
	45.Принципы классификации, систематика организмов.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать принципы классификации. Работать с иллюстрациями учебника.	
	46.Основные систематические группы органического мира.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать основные систематические группы органического мира.	
	47.Современные подходы к классификации организмов.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать современные подходы к классификации организмов.	
	48.Защита проектов по теме «Многообразие организмов как результат эволюции».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Участвовать в дискуссии по теме «Многообразие организмов как результат эволюции».	3,4,5,6,7,8
	49.Защита проектов по теме «Теория эволюции».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Участвовать в дискуссии по теме «Теория эволюции».	
	50. Обобщение и систематизация знаний по теме «Теория эволюции».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Систематизировать знания по изученной теме.	
Раздел 2 «Развитие жизни на Земле» (16 ч)	1.Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни. Работать с иллюстрациями учебника.	
	2.Гипотезы происхождения жизни на Земле.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать основные гипотезы происхождения жизни на Земле . Участвовать в дискуссии по обсуждению изучаемой темы.	
	3. Основные этапы эволюции биосферы Земли.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Участвовать в дискуссии по обсуждению этапов происхождения жизни и аргументировать свою точку зрения.	
	4. Ключевые события в эволюции растений и животных.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать ключевые события в эволюции растений и животных. Работать с иллюстрациями учебника.	

	5.Вымирание видов и его причины.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее.	
	6.Современные представления о происхождении человека.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать основные представления о происхождении человека.	
	7.Систематическое положение человека. Пр.р №1 Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах.	
	8.Эволюция человека.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Аргументировано доказывать принадлежность человека к определенной систематической группе.	
	9.Факторы эволюции человека.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Аргументировано доказывать принадлежность человека к определенной систематической группе.	
	10. Расы человека.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Аргументировано доказывать принадлежность человека к определенной систематической группе.	
	11.Происхождение рас.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения рас. Знакомиться с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводить аргументированную критику антинаучной сущности расизма.	
	12. Происхождение рас и их единство.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Знакомиться с механизмом расообразования	
	13. Защита проектов по теме «Происхождение человека».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах.	
	14. Защита проектов по теме «Происхождение человека».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах.	
	15. Защита проектов по теме «Происхождение жизни на Земле».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме в различных	

		источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах.	
	16. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Развитие жизни на Земле».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Обобщать и систематизировать знания по изученной теме.	
Раздел 3 Организмы и окружающая среда (36ч.)	1.Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы. Л.р. №4 Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определять основные задачи современной экологии. Различать основные группы экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных). Объяснять закономерности влияния экологических факторов на организмы. Характеризовать основные абиотические факторы (температуру, влажность, свет).	5,,7,8
	2.Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Л.р. №5 Методы измерения факторов среды обитания.	Описывать основные биотические факторы, на конкретных примерах демонстрировать их значение. Оценивать роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов и окружающей среды.	
	3.Приспособления организмов к действию экологических факторов.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Приводить доказательства взаимосвязей организмов и окружающей среды.	
	4.Биологические ритмы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Решать биологические задачи. Находить информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах (тезисы, сообщение, реферат, репортаж, аналитическая справка, обзор, портфолио).	
	5.Взаимодействие экологических факторов Л.р. № 6 Изучение экологических адаптаций человека.	Находить информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах.	
	6.Защита проектов по темам «Экологические факторы», «Структура экосистем»	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах (тезисы, сообщение, реферат, репортаж, аналитическая справка, обзор, портфолио).	
	7.Экологическая ниша.	Находить информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах (тезисы, сообщение, реферат, репортаж, аналитическая справка, обзор, портфолио).	
	8. Биогеоценоз.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать биогеоценоз, экосистему и ее компоненты.	

		Работать с иллюстрациями учебника.	
	9.Экосистема. Компоненты экосистемы	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать биогеоценоз, экосистему и ее компоненты. Работать с иллюстрациями учебника.	
	10. Экскурсия «Естественные и искусственные экосистемы» (окрестности школы).	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
	11.Трофические уровни.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать трофические уровни, типы пищевых цепей, пищевую сеть.	
	12.Типы пищевых цепей.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать трофические уровни, типы пищевых цепей, пищевую сеть.	
	13.Пищевая сеть. Пр.р.№ 2 Составление пищевых цепей	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать трофические уровни, типы пищевых цепей, пищевую сеть.	
	14.Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети). Давать характеристику продуцентам, консументам, редуцентам.	
	15.Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Работать с иллюстрациями учебника.	
	16.Свойства экосистем.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять существенные признаки экосистем, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять причины устойчивости и смены экосистем.	
	17. Продуктивность экосистем.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять существенные признаки экосистем, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять причины устойчивости и смены экосистем.	
	18.Биомасса экосистем разных типов.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделять существенные признаки экосистем, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять причины устойчивости и смены экосистем.	
	19.Сукцессия.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Работать с иллюстрациями учебника.	
	20.Саморегуляция экосистем. Л.р. №7 Изучение и описание экосистем своей	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Работать с иллюстрациями учебника.	

	местности.		
	21.Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. ». Пр.р № 3 Оценка антропогенных изменений в природе.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать влияние человека на экосистемы. Сравнить искусственные и естественные экосистемы. Делать выводы на основе сравнения.	
	22. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Л.р. №8 Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать влияние человека на экосистемы. Сравнить искусственные и естественные экосистемы. Делать выводы на основе сравнения.	
	23.Защита проектов по темам «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения». «Биосфера – глобальная экосистема»».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах (тезисы, сообщение, реферат, репортаж, аналитическая справка, обзор, портфолио).	
	24.Агроценозы. их особенности.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах.	
	25.Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфера.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки.	
	26.Закономерности существования биосферы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Работать с иллюстрациями учебника.	
	27.Компоненты биосферы и их роль.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Работать с иллюстрациями учебника.	
	28.Круговороты веществ в биосфере.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать роль живых организмов в биосфере. Выделять существенные признаки процесса круговорота веществ и превращений энергии в биосфере.	
	29..Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах.	
	30. Роль человека в биосфере	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализировать и оценивать современные глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия собственной деятельности в окружающей среде;	

	31.. Антропогенное воздействие на биосферу	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализировать и оценивать современные глобальные экологические проблемы и пути их решения. биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде.	
	32.Защита проектов по темам «Биосфера и человек». «Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Находить информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах (тезисы, сообщение, реферат, репортаж, аналитическая справка, обзор, портфолио).	
	33.Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению экологических проблем. Представлять результаты своего исследования (проекты).	
	34.Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология.	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Обосновывать правила поведения в природной среде. Раскрывать проблемы рационального природопользования, охраны природы. Защиты от загрязнений. Сохранения естественных биогеоценозов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.	
	35.Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы экологии.	Раскрывать проблемы рационального природопользования, охраны природы. Защиты от загрязнений. Сохранения естественных биогеоценозов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.	
	36. Обобщение и систематизация знаний по теме «Организмы и окружающая среда».	Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Обобщать и систематизировать знания по изученной теме.	
Итого-102ч	Л.р - 8 Пр.р.-3	Экскурсии - 2	