

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Гимназия № 35»

ПРИНЯТ

педагогическим советом

МБУ «Гимназия № 35»

Протокол № 1

«30» 08 20 21г.

УТВЕРЖДЕН

Директор МБУ «Гимназия № 35»

Л.М. Сураева

М.П.

Приказ № 141 от 01.09 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «БИОЛОГИЯ»
(углублённый уровень)

Класс(ы): 10-11

Тольятти
2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ», 10-11 КЛАССЫ

Рабочая программа учебного предмета «Биология», 10-11 классы составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, основной образовательной программой среднего общего образования «Гимназия № 35» и с учетом авторской рабочей программы, Г.М. Дымшица, О.В. Саблиной «Биология». 10-11 классы. Углубленный уровень. М.: Просвещение, 2019 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ», 10-11 КЛАССЫ

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

Выпускник на базовом уровне научится:

раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам; описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию; классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

объяснять причины наследственных заболеваний;

выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

объяснять последствия влияния мутагенов;

объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Выпускник на углубленном уровне научится:

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

сравнивать разные способы размножения организмов;

характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;

выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ», 10-11 КЛАССЫ

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 базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. 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 базовом и углубленном уровнях 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.

Примерная программа учебного предмета «Биология» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количества часов на изучение учебного предмета и не ограничивает возможности его изучения в том или ином классе.

Предлагаемая примерная программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными с учетом необходимости достижения предметных результатов.

На базовом и углубленном уровнях 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.

Примерная программа учебного предмета «Биология» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количества часов на изучение учебного предмета и не ограничивает возможности его изучения в том или ином классе.

Предлагаемая примерная программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными с учетом необходимости достижения предметных результатов.

Углубленный уровень

Биология как комплекс наук о живой природе

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

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

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной 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. 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 косвенное развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

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

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

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

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его

использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Теория эволюции

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

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

Развитие жизни на Земле

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

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

Организмы и окружающая среда

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

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

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

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

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

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

Использование различных методов при изучении биологических объектов. Техника микроскопирования.

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

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

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

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

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

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
Методы измерения факторов среды обитания.
Изучение экологических адаптаций человека.
Составление пищевых цепей.
Изучение и описание экосистем своей местности.
Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
Оценка антропогенных изменений в природе.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ
КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ
КАЖДОЙ ТЕМЫ**

10 класс

№ п/п	Наименование тем и разделов	Кол-во часов
<i>Введение- 7 часов.</i>		
1	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии.	1
2	Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе.	1
3	Входной контроль.	1
4	Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.	1
5	Биологические системы разных уровней организации как предмет изучения биологии.	1
6-7	Методы изучения живой природы.	2
<i>Раздел 2: Биологические системы: клетка, организм</i>		
<i>Глава 1. Молекулы и клетки - 19 ч.</i>		
8	Клетка- структурная и функциональная единица организма.	1
9	Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки.	1
10	Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клеток.	1
11	Основные отличительные особенности прокариот и эукариот.	1
12-13	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы.	2
14-15	Неорганические вещества. Вода, её роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке.	2
16	Органические вещества. Биополимеры, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах.	1
17	Аминокислоты, пептидная связь. Олигопептиды, полипептиды.	1
18	Белки. Уровни организации белковой молекулы. Денатурация белков. <i>Лабораторная работа №1 «Обнаружение белков»</i>	1
19	Биологические функции белков. Механизм действия ферментов. Белковые гормоны. Рецепторы. <i>Лабораторная работа № 2 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»</i>	1
20-21	Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. <i>Лабораторная работа №3 «Обнаружение углеводов»</i>	2
22-23	Липиды. Жиры, масла, воски. Функции липидов. Гликолипиды, липопroteиды. <i>Лабораторная работа № 4 «Обнаружение липидов»</i>	2

24	Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды, фосфодиэфирная связь. ДНК: строение, свойства, локализация, функции. Принцип комплементарности. Лабораторная работа №5 «Выделение дезоксирибонуклеопротеидов из ткани печени. Качественная реакция на ДНК».	1
25	РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции.	1
26	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Биологические системы: клетка, организм».	1
Глава 2: Клеточные структуры и их функции- 11 ч.		
27	Строение и функции биологических мембран. Плазмалемма.	1
28	Мембранный транспорт. Эндоцитоз. Экзоцитоз.	1
29	Лабораторная работа №6 «Физиологические свойства клеточной мембраны».	1
30-31	Мембранные органеллы клетки. Ядро. Цитоплазма. Вакуолярная система клетки.	2
32	Митохондрии и пластиды.	1
33	Лабораторная работа №7 «Определение наличия каталазы в живых тканях».	1
34	Немембранные органеллы клетки. Цитоскелет. Реснички и жгутики. Рибосомы. Включения.	1
35	Лабораторная работа №8 «Размеры клеток и внутриклеточных структур».	1
36	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Клеточные структуры и их функции».	1
37	Контрольная работа №1 по теме: « Биологические системы: клетка, организм »	1
Глава 3: Обеспечение клеток и организмов энергией (12ч)		
38	Метаболизм. Катаболизм и анаболизм.	1
39	Автотрофы и гетеротрофы. Аэробное и анаэробное дыхание.	1
40	Хемосинтез.	1
41	Фотосинтез. Молекулы — аккумуляторы энергии. Хлоропласты и их роль в фотосинтезе. Фотосистемы.	1
42	Световая фаза фотосинтеза.	1
43	Темновая фаза фотосинтеза.	1
44	Цикл Кельвина.	1
45	Обеспечение клеток энергией путём окисления органических веществ. Гликолиз.	1
46	Ферментативный характер реакций обмена веществ.	1
47	Цикл Кребса. Цепь переноса электронов и окислительное фосфорилирование.	1
48	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Обеспечение клеток и организмов энергией».	1
49	Контрольная работа № 2 по теме: « Обеспечение клеток и организмов энергией».	1
Глава 4: Наследственная информация и реализация её в клетке (19 ч.)		

50	Генетическая информация. Белки — основа видовой специфичности. Матричный принцип и реакции матричного синтеза.	1
51	Генетический код, его свойства.	1
52	Решение задач по генетическому коду.	1
53	Урок – практикум: Решение цитологических задач.	1
54	Транскрипция. Матричные РНК. Транспортные РНК.	1
55	Решение задач по транскрипции.	1
56	Биосинтез белка. Реализация генетической информации в клетках. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке.	1
57	Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии»	1
58	Решение генетических задач по молекулярной биологии.	1
59	Регуляция транскрипции и трансляции у прокариот. Регуляция транскрипции и трансляции у эукариот. Регуляторные РНК.	1
60	Принципы репликации ДНК. Процесс репликации ДНК у про- и эукариот. Репарация повреждений ДНК. Теломераза.	1
61	Эволюция представлений о гене. Современное представление о гене.	1
62	Компактизация ДНК. Хромосомы, кариотип. Геномы про - и эукариот. Геномы митохондрий и хлоропластов.	1
63-64	Вирусы — неклеточная форма жизни. Строение вирусов. Размножение вирусов.	2
65	Болезнетворные вирусы, ВИЧ. Вирусы — факторы изменения генетической информации организмов.	1
66	Генная инженерия. Геномика. Протеомика.	1
67	Повторительно- обобщающий контроль по теме: Наследственная информация и реализация её в клетке.	1
68	Контрольная работа № 3 по теме: « Наследственная информация и реализация её в клетке».	1
Глава 5: Индивидуальное развитие и размножение организмов-31 ч.		
69	Организм как уровень организации живого. Одноклеточные прокариоты и эукариоты.	1
70	Строение прокариотической клетки. Колониальные организмы. Лабораторная работа №9 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот»	1
71	Многоклеточные организмы. Особенности строения цианобактерий и грибов.	1
72	Многоклеточные организмы. Ткани, органы и системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Дифференцированные клетки.	1
73	Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Интеграция клеток многоклеточного организма.	1
74	Клеточные контакты	1

75-76	Иммунитет. Вакцинация как метод профилактики бактериальных и вирусных заболеваний.	2
77	Самовоспроизведение клеток. Деление клеток прокариот. Деление клеток эукариот. Клеточный цикл.	1
78	Митоз. Стадии митоза. Регуляция клеточного деления. Лабораторная работа № 10 «Митоз в клетках корешка лука»	1
79	Онтогенез — индивидуальное развитие организма. Онтогенез одноклеточных организмов. Стадии онтогенеза многоклеточного организма.	1
80	Эмбриональное развитие животных.	2
81	Лабораторная работа №11 «Начальные стадии дробления яйцеклетки»	1
82	Дифференцировка клеток во время эмбриогенеза. Влияние внешних условий на эмбриональное развитие зародыша.	1
83	Эмбриогенез растений.	1
84-85	Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие организмов.	2
86	Взрослый организм. Старение. Апоптоз — генетически запрограммированная гибель клеток.	1
87	Половой процесс — обмен генетической информацией между организмами. Обмен генетической информацией у прокариот. Обмен генетической информацией у эукариот — рекомбинация хромосом.	1
88	Мейоз. Стадии мейоза. Кроссинговер.	1
89	Гаплоидные и диплоидные клетки. Соматические и половые клетки. Половые хромосомы и аутосомы. Хромосомное и нехромосомное определение пола.	1
90	Лабораторная работа № 12 «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»	1
91	Размножение организмов. Половое и бесполое размножение. Партеогенез. Чередование поколений.	1
92	Лабораторная работа № 13 «Мейоз и развитие мужских половых клеток».	1
93	Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у растений и животных.	1
94-95	Оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений.	2
96	Лабораторная работа №14 «Сперматогенез и овогенез»	1
97	Повторительно- обобщающий урок по теме: « Индивидуальное развитие и размножение организмов».	1
98	Контрольная работа № 4 по теме: « Индивидуальное развитие и размножение организмов».	1
Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости		

Глава 6: Основные закономерности явлений наследственности (28 ч.)		
99	История возникновения и развития генетики, методы генетики.	1
100-101	Генетическая терминология и символика. Аллели. Генотип и фенотип. Доминирование. Гомо- и гетерозиготы. Первый и второй законы Менделя.	2
102-103	Решение генетических моногибридных скрещиваний.	2
104	Дигибридное и полигибридное скрещивания.	1
105	Третий закон Менделя. Решётка Пеннета. Анализирующее скрещивание.	1
106-107	Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивания.	2
108-109	Взаимодействия аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Группы крови.	2
110-111	Взаимодействия неаллельных генов. Комплементарное взаимодействие генов. Эпистаз. Полимерия.	2
112-113	Решение генетических задач на взаимодействие генов.	2
114	Статистическая природа генетических закономерностей. Теория вероятности в генетике. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений.	1
115	Решение генетических задач на теорию вероятностей в генетике.	1
116	Наследование сцепленных генов. Группы сцепления. Кроссинговер.	1
117-118	Решение генетических задач на сцепление.	2
119-120	Картирование хромосом. Генетические карты и цитологические карты. Современные методы построения карт.	2
121	Основные положения хромосомной теории наследственности.	1
122	Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Наследование, ограниченное полом.	1
123-124	Решение генетических задач на сцепление с полом.	2
125	Повторительно - обобщающий урок по теме: «Основные закономерности явлений наследственности»	1
126	Контрольная работа № 5 по теме: «Основные закономерности явлений наследственности»	1
Глава 8: Основные закономерности явлений изменчивости-13 ч.		
127	Комбинативная изменчивость. Источники комбинативной изменчивости.	1
128	Обмен генетической информацией в отсутствие полового размножения. Горизонтальный перенос генов	1
129	Мутационная изменчивость. Основные положения мутационной теории.	1

130	Генные мутации.	1
131	Генеративные и соматические мутации.	1
132	Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.	1
133	Геномные и хромосомные Полиплоидия, анеуплоидия. Хромосомные мутации. <i>Лабораторная работа №15 «Геномные и хромосомные мутации».</i>	1
134	Внеядерная наследственность и изменчивость. Митохондриальные гены. Цитоплазматическая мужская стерильность. Наследственность, связанная с пластидами.	1
135	Причины возникновения мутаций. Естественный мутагенез. Мутагенные факторы среды. Мутагены. Искусственный мутагенез. Опасность загрязнения среды мутагенами.	1
136	Качественные и количественные признаки. Вариационная кривая. Норма реакции признака.	1
137	Модификационная изменчивость. Эпигенетическое наследование.	1
138	<i>Лабораторная работа № 16 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»</i>	1
139	Контрольная работа № 6 по теме: « Основные закономерности явлений изменчивости»	1
Глава 8: Генетические основы индивидуального развития- 11 ч.		
140	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.	1
141-142	Дифференцировка и детерминация. Дифференциальная активность генов. Регуляция активности генов в эмбриогенезе. Геномный импринтинг.	2
143	Перестройки генома у прокариота. Перестройки генома в онтогенезе эукариот. Удаление ДНК в ходе дифференцировки. Формирование иммуноглобулиновых генов у млекопитающих. Перемещение мобильных генетических элементов.	1
144	Проявление генов в онтогенезе. Экспрессивность. Пенетрантность. Плейотропное действие генов. Летальное действие генов.	1
145	Решение задач на пенетрантность.	1
146-147	Устойчивость и обратимость дифференцированного состояния клеток. Клонирование. Химерные организмы. Трансгенез и трансгенные организмы.	2

148	Генетические основы поведения. Олигогенное определение поведения. Отбор по поведению.	1
149	Генетические основы способности к обучению.	1
150	Повторительно - обобщающий урок по теме: Генетические основы индивидуального развития»	1
Глава 9. Генетика человека- 11 ч.		
151-152	Методы генетики человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека. Наследственные и врождённые заболевания.	2
153	Близнецовый метод исследования в генетике человека. Дизиготные и монозиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность.	1
154-155	Цитогенетика. Кариотип человека. Хромосомные болезни. Современные методы изучения хромосом. Лабораторная работа № 17 «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»	2
156	Методы картирования хромосом человека. Физические и секвенсовые карты хромосом человека.	1
157	Гибридизация соматических клеток. Программа «Геном человека»	1
158	Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека. Значение генетики для медицины. Симптоматическая терапия наследственных заболеваний.	1
159	Генотерапия. Стволовые клетки и медицина. Этические аспекты в области медицинской генетики.	1
160	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Генетические основы индивидуального развития».	1
161	Контрольная работа № 7 по теме: Генетические основы индивидуального развития. Генетика человека.	1
162	Повторительно - обобщающий урок по теме: «Молекулы и клетки. Клеточные структуры».	1
163	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Обеспечение клеток и организмов энергией»	1
164	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Наследственная информация и реализация её в клетке».	1
165	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Индивидуальное развитие и размножение организмов»	1
166	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Основные закономерности явлений наследственности и изменчивости»	1
167	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Генетические основы индивидуального развития»	1
168	Повторительно - обобщающий урок по теме: «Генетика человека»	
169	Итоговый контроль	1
170	Систематизация и коррекция знаний за курс биологии 10 класса	1
Итого		170

11 класс

№ п/п	Наименование тем и разделов	Кол- во часов
Раздел 1: Эволюция - 94ч.		
Глава 1. Доместикация и селекция -13 ч.		
1-2	Доместикация. Селекция. Сорт. Порода. Штамм. Центры одомашнивания животных и происхождения культурных растений.	2
3	Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинационная селекция.	1
4	Входной контроль	1
5-6	Современные методы отбора. Генетические основы современных методов селекции. ДНК-маркёры и маркёр-ориентированная селекция. Геномная и клеточная селекция.	2
7	Гетерозис и его использование в селекционном процессе. Инбредные линии. Отдалённая гибридизация.	1
8-9	Расширение генетического разнообразия селекционного материала. Полиплоидия. Клеточная и хромосомная инженерия. Экспериментальный мутагенез.	2
10-11	Использование в селекции методов генной и геномной инженерии. Трансгенные растения. Трансгенные животные. Биотехнология. Биобезопасность.	2
12	Урок - практикум по теме: « Доместикация и селекция ».	1
13	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Доместикация и селекция»	1
Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции- 13 ч.		
14-15	Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Теория катастроф Кювье.	2
16	Основные положения эволюционной теории Дарвина. Синтетическая теория эволюции.	1
17-18	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции. Палеонтологическая летопись. Переходные формы. Биогеография. Эндемичные виды	2
19-20	Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции. Гомологичные органы. Аналогичные органы.	2
21	Рудиментарные органы. Гены — регуляторы развития. Атавизмы.	1
22-23	Молекулярно-генетические свидетельства эволюции. Гомологичные гены. Филогенетическое древо.	2
24	Урок - практикум по теме: « Теория эволюции. Свидетельства эволюции»	1
25	Повторительно - обобщающий урок по теме: «Теория эволюции. Свидетельства эволюции»	1
26	Контрольная работа № 1 по теме: «Доместикация и селекция. Теория эволюции. Свидетельства эволюции »	1
Глава 3. Факторы эволюции - 30 ч		

27	Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция.	1
28-29	Популяционная структура вида. Популяция — элементарная единица эволюции.	2
30	Изменчивость природных популяций. Внутривидовая изменчивость. Генофонд.	1
31	Мутации как фактор эволюции. Разнообразие кариотипов внутри вида.	1
32	Генные мутации: нейтральные, вредные, полезные. Частота возникновения новых мутаций.	1
33	Лабораторная работа №1 «Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек»	1
34	Популяционная генетика. Генетическая структура популяций. Частоты аллелей и генотипов. Равновесная популяция.	1
35	Уравнение Харди — Вайнберга и его биологический смысл. Факторы (движущие силы) эволюции.	1
36-37	Решение задач по популяционной генетике.	2
38	Случайные популяции. Эволюции изменения Дрейф частот генов аллелей в как фактор.	1
39-40	Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания.	2
41	Борьба за существование.	1
42-43	Эффективность естественного отбора. Кумулятивное действие естественного отбора. Формы естественного отбора. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор.	2
44	Половой отбор. Выявление следов разных форм отбора при анализе современных популяций.	1
45-46	Направления и пути эволюции. Адаптации. Ароморфоз. Идиоадаптация.	2
47-48	Видообразование. Аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое) видообразование. Изоляция как пусковой механизм видообразования.	2
49	Микроэволюция и макроэволюция. Коэволюция. Естественный отбор по количественным признакам.	1
50	Формы эволюции. Дивергенция.	1
51	Формы эволюции. Конвергенция. Параллелизм.	1
52	Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований. Дубликации генов и возникновение новых функций и органов.	1
53	Эволюция и мы. Патогены и лекарственная устойчивость. Устойчивость к пестицидам. Эволюция чужеродных видов.	1
54	Урок - практикум по теме: Факторы эволюции.	1
55	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Факторы эволюции »	1
56	Контрольная работа № 2 по теме: « Факторы эволюции»	1
Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле – 15 ч.		
57	Сущность жизни. Живое и неживое. Биогенез и абиогенез. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория биопоэза.	1

58-59	Образование биологических мономеров и полимеров. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Представление об РНК-мире.	2
60-61	Формирование и эволюция пробионтов. Образование и эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов.	2
62	Изучение истории Земли. Методы датировки событий прошлого. Изменения климата и вымирание видов. Геохронологическая шкала. Палеонтология.	1
63	Развитие жизни в криптозое. Основные эволюционные события в архее и протерозое.	1
64	Симбиотическая теория возникновения эукариот. Возникновение многоклеточности. Увеличение многообразия животных.	1
65-66	Развитие жизни на Земле в палеозое. Важнейшие эволюционные события в палеозое. Пермское вымирание видов.	2
67-68	Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Основные эволюционные события мезозоя и кайнозоя.	2
69	Урок - практикум по теме: « Возникновение и развитие жизни на Земле»	1
70	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Возникновение и развитие жизни на Земле».	1
71	Контрольная работа № 3 по теме: « Возникновение и развитие жизни на Земле»	1
Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез – 12 ч.		
72-73	Место человека в системе живого мира — морфологические и физиологические данные.	2
74	Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития.	1
75	Происхождение человека. Палеонтологические данные. Ископаемые приматы. Австралопитеки.	1
76-77	Первые представители рода Номо. Человек умелый, человек рудольфский, человек работающий. Человек прямоходящий. Человек гейдельбергский.	2
78	Человек неандертальский. Появление человека разумного. Кроманьонцы. Родословная HOMO SAPIENS. Исследования древней ДНК.	1
79	Расселение людей по Земле. Эволюция человека разумного. Факторы эволюции человека. Биологические факторы эволюции человека.	1
80	Социальные факторы эволюции человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Человеческие расы.	1
81	Урок - практикум по теме: « Возникновение и развитие человека — антропогенез»	1

82	Повторительно - обобщающий урок по теме: «Возникновение и развитие человека — антропогенез».	1
83	Контроль и коррекция знаний по теме: « Возникновение и развитие человека — антропогенез.	1
Глава 6. Живая материя как система- 11 ч.		
84	Системы и их свойства. Простые и сложные системы. Системные свойства. Моделирование.	1
85	Открытые неравновесные системы. Системы с обратной связью. Положительные и отрицательные обратные связи..	1
86	Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Свойства сложных открытых неравновесных систем.	1
87	Усложнение биологических систем в ходе эволюции. Функциональные сети: генные, белковые, сигнальные.	1
88	Самоорганизация на разных уровнях организации биологических систем. Роль флуктуаций в процессах самоорганизации.	1
89	Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации.	1
90-91	Основные систематические группы органического мира. Современные методы классификации организмов.	2
92	Урок - практикум по теме: « Живая материя как система»	1
93	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Живая материя как система»	1
94	Контрольная работа № 4 по теме: « Живая материя как система»	1
Раздел II. Организмы в экологических системах – 61 ч.		
Глава 7. Организмы и окружающая среда – 20 ч.		
95-96	Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Оптимальные, пессимальные, лимитирующие факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы.	2
97	Практическая работа №1 «Влияние температуры воздуха на самочувствие человека».	1
98	Практическая работа №2 «Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах»	1
99	Популяция как природная система. Популяционная биология. Границы популяций.	1
100	Структура популяции: пространственная, временная, половая, возрастная, функциональная.	1
101	Динамика популяции. Кривые выживания. Волны жизни. Динамика численности популяций. Регуляция численности популяций.	1
102	Вид как система популяций. Популяционная структура вида. Ареал. Разнообразие ареалов.	1
103-104	Приспособленность. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы.	2
105	Переживание неблагоприятных условий и размножение. Диапауза. Фотопериодизм. Жизненные циклы.	1
106	Лабораторная работа №2 «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»	1
107	Вид и его жизненная стратегия. К-стратегия, r-стратегия	1

108	Практическая работа №3 «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и r-стратегам»	1
109-110	Экологическая ниша вида. Эврибионты, стенобионты. Реализованная ниша, потенциальная ниша. Закон конкурентного исключения. Жизненные формы.	2
111-112	Урок - практикум по теме: Организм и окружающая среда. Решение биологических задач»	2
113	Повторительно - обобщающий урок по теме: «Организм и окружающая среда »	1
114	Контрольная работа № 5 по теме: « Организм и окружающая среда»	1
Глава 8. Сообщество и экосистема – 18 ч		
115	Сообщество. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Биотоп.	1
116	Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем.	1
117	Практическая работа № 3 «Изучение и описание экосистем своей местности»	1
118	Функциональные блоки сообщества. Продуценты, консументы, редуценты.	1
119	Энергетические связи и трофические сети. Типы пищевых цепей	1
120	Потоки энергии в экосистеме. Экологическая пирамида. Биокосные и косные компоненты экосистемы.	1
121	Практическая работа № 4 «Составление пищевых цепей».	1
122-123	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Аменсализм, конкуренция, комменсализм, мутуализм, альтруизм, симбиоз, паразитизм.	2
124	Пространственное устройство сообществ. Ярусная структура сообществ и геогоризонты экосистемы. Мозаичность и консорции. Стоковые серии экосистем.	1
125	Практическая работа № 5 «Оценка влияния ярусной структуры на распределение лишайников»	1
126-127	Динамика сообществ. Суточные, сезонные и многолетние флуктуации. Саморегуляция экосистем. Сукцессии. Устойчивость сообществ и экосистем.	2
128	Лабораторная работа № 3 «Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы»	1
129	Формирование сообществ. Пути формирования сообществ. Модель равновесия для сообществ изолированных участков.	1
130	Видовое разнообразие и устойчивость сообществ.	1
131	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Сообщества и экосистемы»	1
132	Контрольная работа № 6 по теме: « Сообщества и экосистема»	1
Глава 9. Биосфера- 10 ч		
133	Биосфера — экосистема высшего ранга. Границы биосферы. Биомасса биосферы. Биомы — основные типы экосистем	1

134	Представления В. И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере.	1
135-136	Биогеохимический круговорот. Биогенная миграция атомов. Круговороты кислорода, углерода, азота, воды	2
137-138	Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Основные типы изменённых и нарушенных экосистем.	2
139	Восстановление и деградация экосистем. Концепция устойчивого развития	1
140	Практическая работа № 7 «Оценка антропогенных изменений в природе»	1
141	Практическая работа № 8 «Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов»	1
142	Повторительно- обобщающий урок по теме: « Биосфера»	1
Глава 10. Биологические основы охраны природы- 13ч.		
143-144	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Красные книги.	2
145-146	Антропогенные причины вымирания видов и популяций.	2
147	Минимально жизнеспособные популяции. Сохранение генофондов и реинтродукция.	1
148	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне.	1
149-150	Особо охраняемые природные территории. Заповедники. Национальные парки. Биосферные резерваты.	2
151	Биологический мониторинг. Дистанционное зондирование Земли. Биоиндикация загрязнений биосферы.	1
152	Использование достижений биологии для обеспечения человечества продовольствием и энергией с минимальным ущербом для природы.	1
153	Повышение эффективности фотосинтеза, получение биотоплива, повышение эффективности азотфиксации, использование биологических средств защиты растений.	1
154	Повторительно - обобщающий урок по теме: « Биологические основы и охраны природы»	1
155	Контрольная работа № 7 по теме «Биологические основы охраны природы. Биосфера».	1
Раздел III. Повторение и коррекция знаний за курс биологии 11 класса- 15 ч.		
156-157	Повторение и коррекция знаний по теме: « Доместикация и селекция»	2
158	Повторение и коррекция знаний по теме: «Теория эволюции. Свидетельства эволюции»	1
159-160	Повторение и коррекция знаний по теме: « Факторы эволюции»	2
161	Повторение и коррекция знаний по теме: « Возникновение и развитие жизни на Земле»	1
162	Повторение и коррекция знаний по теме: « Возникновение и развитие человека — антропогенез »	1
163	Повторение и коррекция знаний по теме: « Живая материя как система »	1

164	Повторение и коррекция знаний по теме: « Организмы и окружающая среда»	1
165	Повторение и коррекция знаний по теме: « Сообщество и экосистема»	1
166	Повторение и коррекция знаний по теме: « Биосфера»	1
167	Повторение и коррекция знаний по теме: « Биологические основы охраны природы»	1
168	Повторение и коррекция знаний по теме: « Биосфера»	1
169	Итоговый контроль.	1
170	Обобщение и систематизация знаний за курс биологии 11 класса	1
	Итого	170