

Приложение № 2/6
к основной образовательной программе
среднего общего образования
МАОУ «Горевская СОШ»

Рабочая программа
учебного предмета «Биология»
углубленный уровень
Федеральный государственный образовательный стандарт
среднего общего образования

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты.

Выпускник научится:

- гражданской идентичности, патриотизму, уважению к своему народу, чувству ответственности перед Отечеством;
- научному мировоззрению, соответствующему современному уровню развития науки и общественной практики, основанному на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознает свое место в поликультурном мире;
- принятию ценностей здорового образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятию спортивно-оздоровительной деятельностью; - неприятию вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Выпускник получит возможность научиться:

- бережному, ответственному и компетентному отношению к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умению оказывать первую помощь;
- формированию основ экологического мышления, осознанию влияния социальноэкономических процессов на состояние природной среды;
- формированию готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию на протяжении всей жизни; сознательному отношению к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- делать осознанный выбор будущей профессии и реализовать собственные жизненные планы; формировать отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

Познавательные результаты.

Выпускник научится:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- находить и выделять необходимую информацию; применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурировать знания;
- выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;
- определять основную и второстепенную информацию; свободно ориентироваться и воспринимать тексты художественного, научного, публицистического и официально - делового стилей;
- понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации;
- ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- моделированию - преобразованию объектов из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая).

Выпускник получит возможность научиться:

- рефлексии способов и условий действий, контролю и оценке процесса и результатов деятельности;
- формулировать проблемы;
- выдвигать гипотезы и их обосновывать;

- - строить логические цепочки рассуждений, анализировать истинности утверждений;
 - устанавливать причинно-следственные связи, представлять цепочки объектов и явлений;
 - анализировать объекты с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
 - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
 - синтезу — составлению целого из частей, в том числе самостоятельному достраиванию с восполнением недостающих компонентов;
- самостоятельному созданию способов решения проблем творческого и поискового характера.

Регулятивные результаты.

Выпускник научится:

- целеполаганию как постановке учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планированию – определению последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозированию – предвосхищению результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- контролю в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- навыкам познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыкам разрешения проблем; способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Выпускник получит возможность научиться:

- коррекции – внесению необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- оценивать, выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознанию качества и уровня усвоения;
- саморегуляции как способности к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и преодолению препятствий;
- умению самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умению продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Коммуникативные результаты.

Выпускник научится:

- вступать в диалог;
- участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функции участников, способы взаимодействия.

Выпускник получит возможность научиться:

- ставить вопросы — сотрудничать в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, находить и оценивать альтернативные способы разрешения конфликтов,

-
- принимать решения и их реализовывать;
- управлять поведением партнёра — контролировать, корректировать, оценивать его действий;

Предметные:

10 класс первый год обучения

Выпускник на углубленном 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 углубленном 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.

Второй год обучения. «Биология». 11 класс.

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 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 естественнонаучного 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.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Введение (1 ч)

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования; сохранение окружающей среды; интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Раздел I. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле – 12 ч

Глава 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (5 ч)

Жизнь как форма существования материи; определения понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органнй, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как условия существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии).

Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение.

Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах.

Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Глава 2 Возникновение жизни на Земле. (7 ч)

Мифологические представления. Представления Аристотеля, Эмпедокла и других античных ученых. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды У. Гарвея, Д. Нидгема; эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни Г. Рихтера и других ученых (Г. Гельмгольц, Г. Томсон, С. Аррениус, П. Лазарев). Материалистические представления о возникновении жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

Современные представления о возникновении жизни; взгляды Э. Пфлюгера, Дж. Эллена. Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетных систем. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни. Источники энергии и возраст Земли. Условия среды на древней Земле; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений.

Термическая теория. Теория адсорбции. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Низкотемпературная теория К. Симонеску и Ф. Денеша. Коацерватные капли и их эволюция. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Гипотеза мира РНК. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, эволюция энергетических систем и метаболизма; возникновение генетического кода.

Возникновение энергетических систем: роль пирофосфата. Образование полимеров; значение неспецифической каталитической активности полипептидов. Совершенствование метаболических реакций. Роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза.

Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки. Теория симбиогенетического происхождения эукариотической клетки и ее доказательства; возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов).

Раздел II. Учение о клетке – 39 ч

Глава 3. Химическая организация клетки (13 ч)

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода, ее химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений. Роль воды в компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, терморегуляция и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки. Структурная организация молекул белка: первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная; химические связи, их удерживающие; фолдинг. Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и другие; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация — биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, их классификация, свойства и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Регуляторная и информационно-коммуникативная роль белков; транспортные и двигательные белки; антитела.

Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурнофункциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов.

Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма.

Нуклеиновые кислоты. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности — правило Чаргаффа, двойная спираль (Дж. Уотсон и Ф. Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Ген: структура и функции; гены, кодирующие РНК, мобильные генетические элементы. Геном; геном человека. РНК: информационные, транспортные, рибосомальные, каталитические и регуляторные. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение.

Лабораторные и практические работы

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций

Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках

Глава 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм. (10 ч)

Совокупность реакций биологического синтеза — пластический обмен, или анаболизм. Регуляция активности генов прокариот; оперон: опероны индуцибельные и репрессибельные. Регуляция активности генов эукариот. Структурная часть гена. Регуляторная часть гена: промоторы, энхансеры и инсуляторы. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция, транскрипционные факторы. Структура ДНК-связывающих белков. Процессинг РНК; сплайсинг, альтернативный сплайсинг, биологический смысл и значение. Механизм обеспечения синтеза белка; трансляция; ее сущность и механизм, стабильность иРНК и контроль экспрессии генов.

Каталитический характер реакций обмена веществ. Реализация наследственной информации: биологический синтез белков и других органических молекул в клетке.

Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Автотрофный и гетеротрофный типы обмена. Анаэробное и аэробное расщепление органических молекул. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Компартиментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Понятие о гомеостазе; принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза, процессы, в ней протекающие, использование энергии. Типы фотосинтеза и источники водорода для образования органических молекул; реакции световой и темновой фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Практическая работа:

Решение элементарных задач по молекулярной биологии

Глава 5. Строение и функции клеток (16 ч)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и

гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение; половой процесс у бактерий; рекомбинации. Место и роль прокариот в биоценозах.

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии — энергетические станции клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма.

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Регуляция жизненного цикла клетки многоклеточного организма. Факторы роста. Запрограммированная клеточная гибель — апоптоз; регуляция апоптоза. Понятие о регенерации. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных: трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.

Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М.Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги. Происхождение вирусов. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Лабораторные и практические работы

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука Изучение

хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение растительной и животной клетки под микроскопом.

Наблюдение за движением цитоплазмы в растительной клетках

Раздел III. Размножение и развитие организмов – 22 ч

Глава 6. Размножение организмов (7 ч)

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

Половое размножение растений и животных; биологический смысл. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы-1 и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партогенез. Эволюционное значение полового размножения.

Глава 7. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (15 ч)

«История развития животных» К. М. Бэра и учение о зародышевых листках. Эволюционная эмбриология; работы А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова и А. Н. Северцова. Современные представления о зародышевых листках. Принципы развития беспозвоночных и позвоночных животных.

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; тотипотентность бластомеров; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка; гомология зародышевых листков. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Генетический контроль развития. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.

Закономерности постэмбрионального периода развития. Прямое развитие; дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития при непрямом развитии (личинка, куколка, имаго). Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразований стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).

Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Физиологическая и репаративная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

Лабораторные и практические работы

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

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

Раздел IV. Основы генетики и селекции -

Глава 8. Основные понятия генетики (2 ч)

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

Глава 9. Закономерности наследования признаков (12 ч)

Методы изучения наследственности и изменчивости. Чистая линия: порода, сорт. Принципы и характеристика гибридологического метода Г. Менделя. Другие генетические методы: цитогенетический, генеалогический, методы исследования ДНК.

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Полное и неполное доминирование; множественный аллелизм. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами; генетические карты хромосом.

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетические карты хромосом человека. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

Лабораторные и практические работы:

Составление простейших схем скрещивания.

Решение элементарных генетических задач.

Составление и анализ родословных человека

Глава 10. Закономерности изменчивости. (6 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Мутагенные факторы. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

Лабораторные работы:

Изучение изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Глава 11 Основы селекции (5 ч)

Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез.

Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Селекция микроорганизмов для пищевой промышленности; получение лекарственных препаратов, биологических регуляторов, аминокислот.

Достижения и основные направления современной селекции. Успехи традиционной селекции. Клонирование; терапевтическое клонирование. Дедифференциация соматических ядер в реконструированных клетках. Клеточные технологии. Генетическая инженерия. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Заключение – 2 часа

Резервное время — 1 ч.

Раздел 1. Учение об эволюции органического мира (70 ч).

Глава 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение (26 часов)

История представлений о развитии жизни на Земле. Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Хард и—Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции. *Лабораторная работа*

Изучение изменчивости.

Изучение морфологического критерия вида

Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора

Глава 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений (23 ч.)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации. Демонстрация. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строение и происхождение в процессе онтогенеза. Соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Характеристика представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства. Основные понятия. Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни»; их причины; пути и скорость видообразования. Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Значение работ А. Н. Северцова.

Лабораторная работа.

Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых.

Глава 3. Развитие жизни на Земле (11).

Основные черты эволюции животного и растительного мира. Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анангий и амниот. Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся. Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

Глава 4. Происхождение человека (10 часов)

Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.

РАЗДЕЛ 2. Взаимоотношения организма и среды (31 ч).

Глава 5. Биосфера, ее структура и функции (5 часов).

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.

Глава 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии. (11 часов)

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана.

Биогеографические области. Демонстрация. Карты, отражающие геологическую историю материков; распространенность основных биомов суши. Взаимоотношения организма и среды. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Взаимоотношения между организмами. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартирантство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм

Лабораторная и практическая работа

Выявление черт приспособленности организмов к воздействию экологических факторов

Составление пищевых цепей

Изучение и описание экосистем своей местности

Глава 7. Биосфера и человек. Ноосфера (9 часов) Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество и его функции. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

Глава 8. Бионика (6 часа)

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.)

Резервное время – 1 ч.

III. Тематическое планирование класс

№ п/п	Тема урока		Кол-во часов
1	Введение. Инструктаж по ТБ. Место предмета «Общая биология» в системе естественных наук		1
Раздел I. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле – 12 ч			
Глава 1. Многообразие живого мира – 5 часов			
2	Предмет и задачи общей биологии. Методы биологии.	<i>Патриотическое воспитание:</i> <ul style="list-style-type: none"> понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. <i>Гражданское воспитание:</i> <ul style="list-style-type: none"> готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. <i>Духовно-нравственное воспитание:</i> <ul style="list-style-type: none"> готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом 	1
3	Уровни организации живой материи		1
4	Критерии живых систем. Общий обзор		1
5	Основной вопрос биологии. Понятие жизнь.		1
6	Обобщающий урок по теме		1
Глава 2. Возникновение жизни на Земле – 7 часов			
7	История представлений о возникновении жизни на Земле. Представление древних и средневековых философов. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера	1	
8	Теории вечности жизни. Материалистические теории происхождения жизни	1	
9	Современные представления о возникновении жизни. Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетарных систем	1	
10	Первичная атмосфера Земли. Источники энергии и возраст Земли. Условия среды на древней Земле	1	
11	Теория происхождения протобиополимеров. Эволюция протобионтов	1	
12	Возникновение энергетических систем, полимеров, метаболизма	1	

13	Начальные этапы биологической эволюции. Обобщение по теме: «Возникновение жизни на Земле»	осознания последствий поступков. <i>Эстетическое воспитание:</i> Ценности научного познания: • ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и	1
		исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности. • сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. <i>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</i> • уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.	
Раздел II. Учение о клетке – 39 ч			
Глава 3. Химическая организация клетки – 13 часов			
14	Химическая организация клетки. Элементный состав живого вещества	<i>Патриотическое воспитание:</i> • понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	1
15	Неорганические вещества клетки, входящие в состав клетки		1
16	Органические вещества, входящие в состав клетки. Биологические полимеры – белки.		1
17	Свойства белков. Функции белков. Лабораторная работа № 1 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма»		1
18	Органические молекулы - углеводы Лабораторная работа № 2 «Определение крахмала в растительных клетках»	• готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов,	1

19	Органические молекулы – жиры и липоиды.	исследований и проектов,	1
20	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты. ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота.	стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	1
21	Запись генетической информации в молекуле ДНК – генетический код. Свойства генетического кода.	<i>Духовно-нравственное воспитание:</i> •готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.	1
22	Гены, не кодирующие белки. Мобильные генетические элементы.		1
23	Понятие о геноме.		1
24	РНК. Виды, строение, функции		1
25	Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии».	<i>Эстетическое воспитание:</i> Ценности научного познания:	1
26	Обобщение по теме «Химическая организация клетки». Зачет № 1	•ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных	1
		закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; •развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности; •овладение основными навыками исследовательской деятельности. •сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. <i>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</i> • уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.	
Глава 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм. – 10 часов		<i>Патриотическое воспитание:</i> • понимание ценности биологической науки, её роли в развитии	
27	Анаболизм. Регуляция активности генов прокариот.		1

28	Регуляция активности генов эукариот. Механизм инициации транскрипции генов эукариот.	человеческого общества, отношение к биологии как важной	1
29	Механизм обеспечения биосинтеза белка. Транскрипция	составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие	1
30	Механизм биосинтеза белка. Трансляция	мировой биологической	1
31	Энергетический обмен – катаболизм	науки.	1
32	Этапы энергетического обмена	<i>Гражданское воспитание:</i>	1
33	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез.	• готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов,	1
34	Хемосинтез	исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	1
35	Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии».		1
6	Обобщение по теме: «Реализация наследственной информации. Метаболизм.» Зачет № 2	<i>Духовно-нравственное воспитание:</i> • готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков. <i>Эстетическое воспитание:</i>	

		<p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности. • сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. <p><i>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению. 	
--	--	--	--

Глава 5. Строение и функции клеток – 16 часов

37	Строение и функции клеток. Прокариотическая клетка.	<p><i>Патриотическое воспитание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. <p><i>Гражданское воспитание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. <p><i>Духовно-нравственное воспитание:</i></p>	1
38	Эукариотическая клетка. Лабораторная работа 3 «Изучение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток»		1
39	Цитоплазма. Лабораторная работа 4 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза»		1
40	Лабораторная работа 5 «Изучение движения цитоплазмы в клетках листа элодеи»		1
41	Мембранные органоиды клетки		1
42	Немембранные органоиды клетки		1
43	Взаимосвязь строения органоидов и их функций		1
44	Клеточное ядро		1
45	Жизненный цикл клетки. Деление клеток.		1
46	Митотический цикл.		1
47	Лабораторная работа 6 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»		1
48	Регуляция жизненного цикла клеток многоклеточного организма.		1

49	Особенности строения растительной клетки.	• готовность оценивать своё поведение и поступки, а также	1
50	Клеточная теория строения организмов.		1
51	Неклеточные формы жизни. Вирусы.		1
52	Обобщение по теме: «Строение и функции клеток». Зачет № 3	<p>поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.</p> <p><i>Эстетическое воспитание:</i></p> <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности. • сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. <p><i>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению. 	1
Раздел III. Размножение и развитие организмов – 22 ч Глава			
6. Размножение организмов – 7 часов			
53	Размножение организмов. Бесполое размножение.	<p><i>Патриотическое воспитание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие 	1
54	Вегетативное размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений.		1
55	Половое размножение животных. Развитие половых клеток (гаметогенез)		1
56	Мейоз		1
57	Осеменение и оплодотворение.		1
58	Практическая работа решение задач по теме «Размножение»		1

59	Обобщающий урок по теме «Размножение организмов»	мировой биологической науки.	1
Глава 7. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) – 15 часов		<i>Гражданское воспитание:</i>	
60	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Краткие исторические сведения.	• готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов,	1
61	Эмбриональный период. Дробление.	исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	1
62	Гастрюляция, гисто-органогенез. Регуляция эмбрионального развития.	<i>Духовно-нравственное воспитание:</i>	1
63	Влияние условий среды на онтогенез.	• готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.	1
64	Постэмбриональный период развития	<i>Эстетическое воспитание:</i>	1
65	Циклы развития водорослей.	Ценности научного познания:	1
66	Циклы развития мхов, папоротников, хвощей, плаунов.	• ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об	1
67	Цикл развития сосны.		1
68	Циклы развития малярийного плазмодия, медузы		1
69	Цикл развития печёночного сосальщика		1
70	Циклы развития свиного и бычьего цепня.		1
71	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон.		1
72	Развитие организмов и окружающая среда		1
73	Регенерация		1

74	организмов» Обобщение по теме «Размножение и развитие	основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности. • сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. <i>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</i> • уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.	1
Раздел IV. Основы генетики и селекции – 25 ч. Глава			
8. Основные понятия генетики – 2 часа			
75	История науки генетики	<i>Патриотическое воспитание:</i> • понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	1
76	Основные понятия генетики.		1
Глава 9. Закономерности наследования признаков – 12 часов		<i>Гражданское воспитание:</i> • готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. <i>Духовно-нравственное воспитание:</i> • готовность оценивать своё поведение и поступки, а	
77	Закономерности наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя.		1
78	Законы Менделя. Первый закон Менделя - закон единообразия. Второй закон Менделя - закон расщепления. Закон чистоты гамет		1
79	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя - закон независимого комбинирования.		1
80	Практическая работа. Решение генетических задач.		1
81	Анализирующее скрещивание. Практическая работа. Решение генетических задач		1
82	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Решение задач на сцепленное наследование признаков.		1
83	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач на сцепленное с полом наследование.	1	

84	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.	также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.	1
85	Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека.		1
86	Наследственные заболевания человека, их предупреждение.		1
87	Достижения современной медицины. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.	<i>Эстетическое воспитание:</i> Ценности научного познания:	1
88	Обобщение по теме «Закономерности наследования признаков». <i>Зачет № 4.</i>	• ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	1
Глава 10. Закономерности изменчивости – 6 часов			
89	Закономерности изменчивости. Наследственная (генотипическая) изменчивость		1
90	Мутационная изменчивость	• развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности;	1
91	Комбинативная изменчивость		1
92	Зависимость проявления генов от условий внешней среды. (Фенотипическая изменчивость)		1
93	<i>Лабораторная работа № 7</i> Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	• овладение основными навыками исследовательской деятельности.	1
94	Обобщение по теме «Закономерности изменчивости»	• сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.	1
Селекция – 5 часов			
95	Основы селекции. Создание пород животных и сортов растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Закон гомологических рядов.	<i>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</i>	1
96	Методы селекции растений и животных.	• уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.	1
97	Селекция микроорганизмов.		1
98	Достижения и основные направления современной селекции. Клонирование.		1
99	Клеточные технологии. Генетическая инженерия.		1
Заключени е – 2 часа			
100	<i>Итоговое тестирование.</i>	<i>Интеллектуальное воспитание:</i>	1
101	Биология – наука XXI века	формирование научной картины мира	1
102	Урок повторения		1

11 класс

№ урока	Тема урока	Содержание воспитания	Кол-во уроков
---------	------------	-----------------------	---------------

Часть I. УЧЕНИЕ ОБ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА – 49 часов

Раздел 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение. – 26 ч.

История представлений о развитии жизни на Земле – 3 часа		<p><i>Патриотическое воспитание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. <p><i>Гражданское воспитание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. <p><i>Духовно-нравственное воспитание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков. <p><i>Эстетическое воспитание:</i></p> <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентация в деятельности на 	
1	История развития представлений о развитии жизни. Философы древности.		1
2	Додарвиновский период. Работы К. Линнея, Ж. Кювье, Ж. де Сент-Илера.		1
3	Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.		1
Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина – 2 часа			
4	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук		1
5	Экспедиционный материал Ч. Дарвина		1
Эволюционная теория Ч. Дарвина – 8 часов			
6	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.		1
7	Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор.		1
8	Коррелятивная изменчивость.		1
9	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.		1
10	Всеобщая индивидуальная изменчивость, избыточная численность потомства и ограниченность ресурсов.		1
11	Борьба за существование: внутривидовая, межвидовая и борьба с абиотическими факторами		1
12	Образование новых видов		1
13	Обобщение по теме « Эволюционная теория Ч. Дарвина		1
Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. – 13 часов			
14	Вид — элементарная эволюционная единица;		1
15	Критерии вида и генетическая целостность.		1
16	Популяционная структура вида		1
17	Географическая и экологическая изоляция, ограниченность радиуса индивидуальной активности.		1
18	Генетика и эволюционная теория. Популяция — элементарная эволюционная единица.		1
19	Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях.		1
20	Формы естественного отбора. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий. Половой отбор.	1	
21	Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора.	1	
22	Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Лабораторная работа №1 Описание приспособленности организма и ее относительного характера.	1	

23	Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен).		1
24	Пути и скорость видообразования; географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование.	современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; <ul style="list-style-type: none"> • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности. • сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. <i>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</i> <ul style="list-style-type: none"> • уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению. 	1
25	Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.		1
26	Обобщение по теме: Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение. Зачет №1		1

Раз дел 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений. – 23 часа

Главные направления биологической эволюции – 11 часов

27	Главные направления эволюционного процесса.	<i>Патриотическое воспитание:</i> <ul style="list-style-type: none"> • понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных 	1
28	Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов).		1
29	Пути достижения биологического прогресса		1
30	Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.		1
31	Семинар «Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции»		1
32	<i>Лабораторная работа № 2</i> «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений»		1
33	<i>Лабораторная работа № 3</i> «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у животных»		1

34	Основные закономерности эволюции	<p>в развитие мировой биологической науки.</p> <p><i>Гражданское воспитание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. <p><i>Духовно-нравственное воспитание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции 	1
35	Правила эволюции		1
36	Семинар по теме: «Основные закономерности эволюции»		1
37	Обобщение по теме: Главные направления биологической эволюции		1
	<i>Пути достижения биологического прогресса – 12 часов</i>		
38	Макроэволюция.		1
39	Арогенез. Сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции.		1
40	Возникновение крупных систематических групп живых организмов.		1
41	Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования.		1
42	Катогенез как форма достижения биологического процветания групп организмов		1
43	Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.		1
44	Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.		1
45	Правила эволюции групп организмов		1
46	Значение работ А. Н. Северцова.	1	
47	Семинар по теме: Основные закономерности эволюции	1	
48	Решение задач по теме: Макроэволюция	1	

49	Обобщение по теме: Пути достижения биологического прогресса	<p>нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.</p> <p><i>Эстетическое воспитание:</i></p> <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности. • сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. <p><i>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</i></p>	1
		<ul style="list-style-type: none"> • уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению. 	
Часть II. Развитие органического мира. – 21 час			
Раздел 3. Развитие жизни на Земле – 11 часов			
	<i>Развитие жизни в Архейской и протерозойской эрах – 2 часа</i>	<i>Патриотическое воспитание:</i>	
50	Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле.	<ul style="list-style-type: none"> • понимание ценности биологической науки, её роли в 	1
51	Развитие жизни на Земле в протерозойской эре.		1

	<i>Развитие жизни в Палеозойской эре. – 3 часа</i>		
52	Развитие жизни на Земле в палеозойской эре; периодизация палеозоя: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, карбоновый и пермский периоды.	развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	1
53	Эволюция растений; риниофиты; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения.		1
54	Возникновение позвоночных: общая характеристика и ароморфозные черты классов Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся.		1
	<i>Развитие жизни в Мезозойской эре. – 3 часа</i>		
55	Развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Появление и распространение покрытосеменных растений.	<i>Гражданское воспитание:</i>	1
56	Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих; общая характеристика классов птиц и млекопитающих.	• готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	1
57	Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.	<i>Духовно-нравственное воспитание:</i>	1
	<i>Развитие жизни в Кайнозойской эре. – 3 часа</i>		
58	Развитие жизни на Земле в кайнозойской эре. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых; параллельная эволюция.	• готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.	1
59	Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов.	<i>Эстетическое воспитание:</i>	1
60	Обобщение по теме: Развитие жизни на Земле	Ценности научного познания: • ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об	1

		<p>основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности. • сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. <p><i>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению. 	
Раздел 4. Происхождение человека – 10 часов			
<i>Положение человека в системе живого мира – 2 часа</i>			
61	Мифологические и религиозные представления о происхождении человека. Представления К. Линнея о происхождении человека.	<p><i>Патриотическое воспитание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. <p><i>Гражданское воспитание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к 	1
62	Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе живого мира.		1
<i>Эволюция приматов – 1 час</i>			
63	Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.		
<i>Стадии эволюции человека – 5 часов</i>			
64	Стадии эволюции человека: древнейший человек		
65	Стадии эволюции человека: древний человек, первые современные люди.		
66	Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i> ; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас.		
67	Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза.		
68	Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека.		

	<i>Современный этап эволюции человека – 2 часа</i>		
69	Современный этап эволюции человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека.	разнообразной совместной деятельности при	
70	Обобщение по теме: Развитие жизни на Земле. Зачет № 2	выполнении биологических опытов, экспериментов,	

		<p>исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. <i>Духовно-нравственное воспитание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков. <p><i>Эстетическое воспитание:</i></p> <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности; • овладение основными навыками исследовательской деятельности. • сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека. <p><i>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • уважительное отношение к точке 	
--	--	--	--

		зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.	
--	--	---	--

Часть III. Взаимоотношения организма и среды – 31 час

Раздел 5. Биосфера. Её структура и функции. - 5 часов

Структура биосферы – 2 ч		<i>Патриотическое воспитание:</i> <ul style="list-style-type: none"> • понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. 	1
71	Биосфера — живая оболочка планеты. Учение о биосфере В. И. Вернадского. Границы биосферы.		
72	Структура биосферы.		
Круговорот веществ в природе – 3 часа			
73	Главная функция биосферы — круговорот веществ в природе		
74	Круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора.		
75	Значение круговоротов в преобразовании планеты.		
Раздел 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии – 11 часов			
История формирования сообществ живых организмов – 2 часа		<i>Гражданское воспитание:</i> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. 	1
76	История формирования сообществ живых организмов.		
77	Геологическая история материков; изоляция, климатические условия.		
Биогеография. Основные биомы суши. – 2 часа			
78	Биогеография. Биогеографические области: неарктическая, палеарктическая, восточная, неотропическая, эфиопская и австралийская области.		
79	Сходство биомов различных областей; происхождение и развитие биомов.		
Взаимоотношения организмов и среды – 2 часа		<i>Духовно-нравственное воспитание:</i> <ul style="list-style-type: none"> • готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков. 	1
80	Учение о биогеоценозах В. Н. Сукачева. Естественные сообщества живых организмов.		
81	Абиотические факторы среды. Биотические факторы среды.		
Взаимоотношения между организмами – 5 часов			
82	Формы взаимоотношений между организмами.		
83	Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм.		
84	Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция.		
85	Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.		
86	Обобщение по теме: Жизнь в сообществах. Основы экологии.		
Раздел 7. Биосфера и человек. Ноосфера. – 9 часов <i>Во действие человека на природу в процессе становления общества - 2 часа</i>			
87	Антропогенные факторы воздействия на биоценозы.		
88	Учение В. И. Вернадского о ноосфере. Антропоценозы.		
Природные ресурсы и их использование – 2 часа		<i>Эстетическое воспитание:</i> Ценности научного познания: <ul style="list-style-type: none"> • ориентация в деятельности на современную систему 	1
89	Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы.		
90	Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые и невозобновляемые.		

	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды – 2 часа	биологических научных представлений об	
91	Загрязнение воды, воздуха, почвы. Лабораторная работа № 4 Оценка антропогенных изменений в природе	основных закономерностях	1
92	Влияние человека на растительный и животный мир	развития природы,	1
	Охрана природы и перспективы рационального природопользования – 3 часа	взаимосвязях человека с	
93	Проблемы рационального природопользования, охраны природы:		1
94	Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование	природной и социальной средой;	1
95	Обобщение по теме: Биосфера и человек. Ноосфера.	• развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности;	
Бионика - 6 часов			
96	Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных.	• овладение основными навыками исследовательской деятельности.	1
97	Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, механизмы, приборы и т. д.).	• сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.	1
98	Повторение по теме: Взаимоотношения организма и среды.	<i>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</i>	1
99	Решение задач по теме: Взаимоотношения организма и среды.	• уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.	1
100	Итоговая контрольная работа		1
101	Биология – наука XXI века.		1
102	Итоговый урок.		1