

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
с углубленным изучением отдельных предметов № 164

Чурикова
Елена
Борисовна

Подписан: Чурикова Елена Борисовна
DN: ИНН=666003595200,
СНИЛС=01872608358, E=schkola164@mail.ru,
C=RU, S=Свердловская область,
O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ
ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 164, G=Елена
Борисовна, SN=Чурикова, CN=Чурикова
Елена Борисовна
Основание: Я являюсь автором этого
документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2021.01.18 18:05:35+05'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

ПРИЛОЖЕНИЕ к образовательной программе
среднего общего образования

УТВЕРЖДЕНО



приказ от 31.08.20 № 83/5-17

директор МАОУ СОШ № 164

/Е. Б. Чурикова/

Рабочая программа
учебного предмета
За страницами учебника биологии
для 10 - 11 классов

Составитель:

Жест Н. О.

г. Екатеринбург
2020 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые личностные результаты:

- формирование российской идентичности, способности к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Планируемые метапредметные результаты

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

Предметные результаты**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 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.

Содержание учебного предмета

Углубленный уровень

Биология как комплекс наук о живой природе

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

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

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

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 непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование*.

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

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

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

Теория эволюции

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

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

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

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

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

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

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Методы измерения факторов среды обитания.

Изучение экологических адаптаций человека.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Оценка антропогенных изменений в природе.

**Тематическое планирование 10 класс
(3 часа в неделю)**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Вид контроля	Вес
	Биология как комплекс наук о живой природе	58		
1.	Понимание биологии как комплексной науки.	1		
2.	Знакомство с современными направлениями в биологии. Связь биологии с другими науками.	1		
3.	Доказательство выполнения законов физики и химии в живой природе.	1		
4.	Раскрыть практическое значение биологических знаний.	1		
5.	Определение биологических систем как предмета изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем.	1		
6.	Знакомство с методами научного познания органического мира. Л.Р. «Техника микроскопирования».	1	Л/р	20
7.	Анализ молекулярных основ жизни. Макроэлементы и микроэлементы.	1		
8.	Классификация веществ. Вода, ее роль в живой природе.	1		
9.	Определение роли минеральных солей в клетке.	1		
10.	Л.Р. 2. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.	1	Л/р	20
11.	Классификация углеводов. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.	1		
12.	Знакомство с липидами и их функциями	1		
13.	Анализ строения и функций белков.	1		
14.	Раскрыть механизм действия ферментов.	1		
15.	Л.Р. 3. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.	1	Л/р	20
16.	Классификация нуклеиновых кислот: ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.	1		
17.	Понимание особенностей РНК и АТФ: строение, виды, функции.	1		
18.	Л.Р. 4. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.	1	Л/р	20
19.	Знакомство с другими органическими веществами клетки. Нанотехнологии в биологии.	1		
20.	К.Т. №1 "Молекулярная биология"	1	Тест	20
21.	Определение этапов развития цитологии. Доказательство положения "Клетка - структурная и функциональная единица"	1		

	организма".			
22.	Понимание современных методов изучения клетки. Л.Р. 5. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание	1	Л/р	20
23.	Л.Р. 6. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.	1	Л/р	20
24.	П.Р. 1. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.	1	П/р	20
25.	Обзор клеточной теории в свете современных данных о строении и функциях клетки.	1		
26.	Знакомство с теорией симбиогенеза.	1		
27.	Изучение основных частей и органоидов клетки.	1		
28.	Связь строения и функций биологических мембран. Двумембранные органоиды.	1		
29.	Обзор одномембранных органоидов.	1		
30.	Понимание особенностей органоидов: Цитоплазма, немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения.	1		
31.	Выделение основных отличительных особенностей клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.	1	Л/р	20
32.	Знакомство с вирусами — неклеточная форма жизни.	1		
33.	Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.	1		
34.	К.Т. №2 "Цитология"	1	Тест	20
35.	Понимание явлений Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ.	1		
36.	Проследить этапы энергетического обмена. Анаэробный этап обмена.	1		
37.	Знакомство с явлением Аэробное дыхание.	1		
38.	Определить роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена	1		
39.	Классифицировать организмы Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез.	1		
40.	Характеристика фаз фотосинтеза.	1		
41.	Характеристика наследственной информации и ее реализация в клетке.	1		
42.	Знакомство с понятием Генетический код, его свойства.	1		
43.	Характеристика гена. Современные представления о гене и геноме	1		
44.	Характеризовать Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Транскрипция, трансляция	1		
45.	Понимать явление регуляции работы генов и процессов обмена веществ в клетке.	1		

46.	П.Р. 2. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.	1	П/р	20
47.	К.Т №3 Обобщающий тест по теме: Биология как комплекс наук о живой природе»	1	Тест	20
48.	Знакомство с науками Генная инженерия, геномика, протеомика.	1		
49.	Рассмотреть нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.	1		
50.	Сравнить фазы клеточного цикла: интерфаза и деление.	1		
51.	Л.Р. 7. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах. Л.Р. 8. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.	1	Л/р	20
52.	Сравнение соматических и половых клеток. Л.Р. 10. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.	1	Л/р	20
53.	Определение значения мейоза и его места в жизненном цикле организмов.	1		
54.	Характеристика фаз мейоза.	1		
55.	Л.Р. 9. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.	1	Л/р	20
56.	Анализ процесса образования половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.	1		
57.	Определение регуляции деления клеток и нарушения регуляции как причины заболеваний. Стволовые клетки.	1		
58.	Систематизация материала по теме "Деление клеток"	1		
	Организм	47		
59.	Определение особенностей одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.	1		
60.	Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.	1		
61.	Характеристика основных процессов, происходящих в организме: питание и пищеварение	1		
62.	Характеристика основных процессов, происходящих в организме: движение, транспорт веществ,	1		
63.	Характеристика основных процессов, происходящих в организме: выделение, раздражимость	1		
64.	Характеристика регуляции у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.	1		
65.	Сравнение бесполого и полового размножения.	1		
66.	Знакомство с явлением двойного	1		

	оплодотворения у цветковых растений.			
67.	Сравнение видов оплодотворения у животных.	1		
68.	Анализ способов размножения у растений и животных. Партеногенез.	1		
69.	Определение понятий: Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие.	1		
70.	Построение схемы Жизненные циклы водорослей.	1		
71.	Построение схемы Жизненные циклы мохообразных и апоротникообразных.	1		
72.	Построение схемы Жизненные циклы голосеменных и покрытосеменных.	1		
73.	Построение схемы Жизненные циклы животных.	1		
74.	Определение понятия Регуляция индивидуального развития и выявление причины нарушений развития организмов.	1		
75.	К.Т. 4. "Деление клетки. Размножение и развитие"	1	Тест	20
76.	Знакомство с историей возникновения и развития генетики, методы генетики.	1		
77.	Изучение генетической терминологии и символики, понятий генотип и фенотип и вероятностный характер законов генетики	1		
78.	Анализ 1 закона наследственности Г. Менделя и условия его выполнения. Взаимодействие аллельных генов.	1		
79.	П.Р. 3. Составление элементарных схем скрещивания.	1	П/р	20
80.	Анализ 2 и 3 законов наследственности Г. Менделя и условия их выполнения.	1		
81.	Выявление цитологических основ закономерностей наследования. Анализ понятия Анализирующее скрещивание. П.Р. 4. Решение генетических задач.	1	П/р	20
82.	Знакомство с хромосомной теорией наследственности и понятиями Сцепленное наследование, кроссинговер.	1		
83.	Определение пола. Сцепленное с полом наследование. П.Р. 5. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.	1	П/р	20
84.	Анализ явления Взаимодействие неаллельных генов.	1		
85.	Знакомство с генетическими основами индивидуального развития. Генетическое картирование.	1		
86.	Знакомство с генетикой человека и методами изучения генетики человека. П.Р. 6.	1	П/р	20

	Составление и анализ родословных человека.			
87.	Анализ понятия Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. П.Р. 7. Описание фенотипа.	1	П/р	20
88.	Определение роли генотипа и среды и сравнение видов изменчивости. Анализ понятий Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая.	1		
89.	Л.Р. 11. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	1	Л/р	20
90.	Сравнение видов наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.	1		
91.	Анализ понятия Мутации, сравнение видов мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.	1		
92.	К.Т. 5 "Генетика"	1	Тест	20
93.	Характеристика центров одомашнивания животных	1		
94.	Характеристика центров происхождения культурных растений.	1		
95.	Определение методов селекции, их генетических основ. Анализ понятия Искусственный отбор.	1		
96.	Определение причин ускорения и повышения точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции.	1		
97.	Определение причин расширения генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация	1		
98.	Анализ понятий Экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.	1		
99.	К.Т. 6. Итоговая работа за курс 10 класса	1	Тест	20
100.	Работа над ошибками.	1		
101-105	Резервный урок. Обобщение изученного.	5		

**Тематическое планирование 11 класс
(3 часа в неделю)**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Вид контроля	Вес
	Теория эволюции	28		
1.	Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.	1		
2.	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1		
3.	Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические.	1		
4.	Свидетельства эволюции живой природы: эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические.	1		
5.	П.Р. 1. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.	1	П/р	20
6.	Развитие представлений о виде. Вид, его критерии.	1		
7.	П.Р. 2. Сравнение видов по морфологическому критерию	1	П/р	20
8.	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.	1		
9.	Синтетическая теория эволюции.	1		
10.	Микроэволюция и макроэволюция.	1		
11.	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	1		
12.	Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции.	1	Л/р	20
13.	Уравнение Харди-Вайнберга.	1		
14.	Молекулярно-генетические механизмы эволюции.	1		
15.	Формы естественного отбора: движущая.	1		
16.	Формы естественного отбора: стабилизирующая, дизруптивная.	1		
17.	К.Т.1 «Теория эволюции»	1	Тест	20
18.	Экологическое и географическое видообразование.	1		
19.	Направления и пути эволюции.	1		
20.	Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм	1		
21.	Механизмы адаптаций.	1		
22.	Коэволюция.	1		
23.	Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.	1		
24.	Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.	1		
25.	Принципы классификации, систематика.	1		
26.	Основные систематические группы органического мира.	1	Тест	20

27.	Современные подходы к классификации организмов.	1		
28.	К.Т.2 «Приспособленность организмов к среде обитания»	1	Тест	20
	Развитие жизни на Земле	21		
29.	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.	1		
30.	Геохронологическая таблица	1		
31.	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1		
32.	Основные этапы эволюции биосферы Земли	1		
33.	Ключевые события в эволюции растений	1		
34.	Ключевые события в эволюции животных.	1		
35.	<i>Вымирание видов и его причины.</i>	1		
36.	К.Т.2 «Геохронологическая таблица»	1	Тест	20
37.	Современные представления о происхождении человека	1		
38.	Систематическое положение человека	1		
39.	Эволюция человека. Дриопитек. Австралопитек.	1		
40.	Эволюция человека. Синантроп	1		
41.	Эволюция человека. Питекантроп	1		
42.	Эволюция человека. Гейдельбергский человек	1		
43.	Эволюция человека. Неандерталец	1		
44.	Эволюция человека. Кроманьонец	1		
45.	Факторы эволюции человека	1		
46.	Биологические факторы антропогенеза.	1		
47.	Социальные факторы антропогенеза.	1		
48.	Расы человека, их происхождение и единство.	1		
49.	К.Т.3 «Эволюция человека»	1	Тест	20
	Организмы и окружающая среда	53		
50.	Экологические факторы.	1		
51.	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы).	1		
52.	Биотические факторы	1		
53.	Абиотические факторы	1		
54.	Приспособления организмов к действию экологических факторов.	1		
55.	П.Р. 3. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.	1	П/р	20
56.	П.Р. 4. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.	1	П/р	20
57.	Л.Р. 1. Методы измерения факторов среды обитания.	1	Л/р	20
58.	Биологические ритмы.	1		
59.	Взаимодействие экологических факторов	1		
60.	Экологическая ниша.	1		
61.	П.Р. 5. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.	1	П/р	20
62.	П.Р. 6. Изучение экологических адаптаций человека.	1	П/р	20

63.	Биогеоценоз.	1		
64.	Экосистема.	1	Л/р	20
65.	Компоненты экосистемы.	1		
66.	Трофические уровни.	1		
67.	Типы пищевых цепей.	1		
68.	П.Р. 7. Составление пищевых цепей.	1	П/р	20
69.	Пищевая сеть.	1		
70.	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	1		
71.	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме.	1		
72.	Свойства экосистем.	1		
73.	Продуктивность и биомасса экосистем разных типов.	1		
74.	П.Р. 8. Изучение и описание экосистем своей местности.	1	П/р	20
75.	Сукцессия.	1		
76.	Саморегуляция экосистем.	1		
77.	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1		
78.	П.Р. 9. Оценка антропогенных изменений в природе.	1	П/р	20
79.	Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.	1		
80.	Агроценозы, их особенности.	1		
81.	К.Т.4 «Биогеоценоз. Экосистема»	1	Тест	20
82.	Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера.	1		
83.	Закономерности существования биосферы.	1		
84.	Компоненты биосферы и их роль.	1		
85.	Круговороты веществ в биосфере.	1		
86.	Биогенная миграция атомов.	1		
87.	Основные биомы Земли.	1		
88.	Роль человека в биосфере.	1		
89.	Антропогенное воздействие на биосферу.	1		
90.	Природные ресурсы и рациональное природопользование.	1		
91.	Загрязнение биосферы.	1		
92.	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.	1		
93.	Основные экологические проблемы современности	1		
94.	Пути решения экологических проблем	1		
95.	Восстановительная экология.	1		
96.	Проблемы устойчивого развития.	1		
97.	К.Т.5 «Биосфера»	1	Тест	20
98-102	Резервный урок. Обобщение изученного.	5		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575796

Владелец Чурикова Елена Борисовна

Действителен с 18.10.2021 по 18.10.2022