Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Туруханская средняя школа №1»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено методическим объединениемпротокол № 1 от «30» августа 2023 | Согласовано зам.директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Чернышова Л.Л.«30» августа 2023 | УтвержденоДиректор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Рыбянец Приказ № 01-03-83от «01» сентября 2023 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по биологии в 9 классе

(наименование учебного курса, предмета, дисциплины)

Кожевникова Е.Б.

ФИО учителя разработчика

2023 год

**Пояснительная записка**

к рабочей программе курса «Биологию» 9 класс на основе УМК «Биология 5-9 кл.» И.Н. Пономарёвой и др.

Рабочая программа составлена на основе требо­ваний ФГОС основного общего образования второго поколения, примерной программы основного об­щего образования по биологии, базисного учебного плана и полностью отражает базовый уровень под­готовки школьников.

-Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Учебным планом на 2023-2024 учебный год МБОУ «ТСШ №1» с.Туруханск, Туруханского района, Красноярского края;

**Программа Авторы**: И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. Биология. 5-11 классы: программа. — М.: Вентана - Граф, 2021

Учебника: Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. Биология: 9 кл. - М.: Вен-тана-Граф, 2022. - 269с.

Рабочей тетради с печатной основой: Корнилова О.А. Биология: 9 класс: рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Вентана-Граф, 2021. - 80 с.

**Методической литературы** для учителя:

Пономарева И.Н., Кучменко В.С., Корнилова О.А., Драгомилов А.Г., Сухова Т.С., Симонова Л.В. Биология: 5-11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2021.

Методическое пособие: Авт.-сост. М.В. Оданович. – М.: Планета, 2021

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Биология» изучается в 9-го классе 2 час в неделю (68 часов)

Рабочая программа включает следующие разделы:

- пояснительную записку;

- учебно-тематический план;

- календарно-тематическое планирование;

- учебно-методическое обеспечение для учителя и учащихся.

В программе указываются тип урока, вид контро­ля, описание приемов, помогающих учителю в фор­мировании у школьников познавательных, коммуни­кативных и регулятивных универсальных навыков, а также технологии, обеспечивающие эффективную работу преподавателя и ученика на уроке.

Программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая функция позволя­ет всем участникам образовательного процесса по­лучать представления о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучаю­щихся средствами данного учебного предмета.

Организационно -планирующая функция предусма­тривает выделение этапов обучения, структурирова­ние учебного материала, определение его количе­ственных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Данная рабочая программа является примерной и может быть использована педагогом как полно­стью, так и частично — в качестве основы при со­ставлении собственной рабочей программы.

**Цели и задачи преподавания биологии на ступени основного общего образования**

Изучение биологии как учебной дисциплины предметной области «Естественно-научные пред­меты» обеспечивает:

* формирование системы биологических зна­ний как компонента целостной научной кар­ты мира;
* овладение научным подходом к решению раз­личных задач;
* формирование и развитие умений формули­ровать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные резуль­таты; сопоставлять экспериментальные и тео­ретические знания с объективными реалиями жизни;
* воспитание ответственного и бережного отно­шения к окружающей среде, осознание значи­мости концепции устойчивого развития;
* формирование умений и навыков безопас­ного и эффективного использования лабо­раторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов;
* овладение методами научной аргументации своих действий путем применения межпред­метного анализа учебных задач.

Программа по биологии строится с учетом сле­дующих содержательных линий:

* многообразие и эволюция органического мира;
* биологическая природа и социальная сущ­ность человека;
* структурно-уровневая организация живой природы;
* ценностное и экокультурное отношение к природе;
* практико-ориентированная сущность биоло­гических знаний.

Цели биологического образования в основной шко­ле формулируются на нескольких уровнях: глобаль­ном, метапредметном, личностном и предметном, с учетом требований к результатам освоения содер­жания предметных программ.

Глобальные цели являются общими для основ­ного общего и среднего (полного) общего образова­ния. Они определяются социальными требования­ми, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, из­менением характера и способов общения и социаль­ных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития

современных подростков). Глобальные цели фор­мулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

Таким образом, глобальными целями биологиче­ского образования являются:

* социализация (вхождение в мир культуры и со­циальных отношений) — включение обучаю­щихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
* приобщение к познавательной культуре как си­стеме познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологиче­ской науки.

Основные задачи обучения (биологического об­разования):

* ориентация в системе моральных норм и цен­ностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и дру­гих людей; экологическое сознание; воспита­ние любви к природе;
* развитие познавательных мотивов, направлен­ных на получение нового знания о живой при­роде; познавательных качеств личности, свя­занных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
* овладение ключевыми компетенциями: учеб­но-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
* формирование познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

**Формы и виды организации образовательного процесса**

 Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний используются следующие формы организации учебного процесса:

-урок, собеседование, консультация, практическая работа, лабораторная работа;

- групповые формы: групповая работа на уроке, групповой практикум, групповые творческие задания;

- индивидуальные: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий, работа с обучающими программами за компьютером.

*Практические и лабораторных работы*, проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности.

 *В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса* используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;

- исключение психотравмирующих факторов;

- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;

- развитие положительной мотивации к освоению гимназической программы;

- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Общая характеристика курса
«Биология. 9 класс»

Курс биологии на ступени основного общего образования в 8 классе направлен на формирова­ние у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюцион­ном развитии организмов. Курс имеет комплекс­ный характер, так как включает основы различных биологических наук о живой природе: цитологии, генетики, химии, эволюции, экологии.

Отбор содержания проведен с учетом культу­рологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить материал, значимый для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Материал курса биологии в 9 классе разделен на пять глав.

В главе 1 «Общие закономерности жизни» раскры­вается сущность биологии как науки. Школьники знакомятся с методами исследования, используемы­ми в биологии. Они учатся называть общие свойства живых организмов, объяснять общие закономер­ности живой природы, определять существующие в природе биосистемы по уровню организации, раз­личать четыре среды жизни в биосфере.

В главе 2 «Явления и закономерности жизни на кле­точном уровне» представлены сведения об обмене ве­ществ — биосинтез белка и углеводов (фотосинтез), энергетический обмен. Обучающиеся углубляют знания о составе и особенностях строения и деле­ния прокариотических и эукариотических клеток, свойствах клеточных органоидов, о клеточном цикле и его фазах, процессах жизнедеятельности клетки.

В главе 3 «Закономерности жизни на организ- менном уровне» дается подробная характеристи­ка организма как открытой системы. Школьники знакомятся с закономерностями наследственности и изменчивости у организмов, с селекцией как на­укой и ее методами. Особое внимание уделяется обобщению ранее изученного материала о сходстве и отличии человека и животных, умственным спо­собностям человека, формируются представления о причинах, обусловливающих социальные свойства человека.

Обучающиеся углубляют и расширяют знания о типах и способах размножения, этапах индивиду­ального развития, особенностях организмов разных царств живой природы и их многообразии, а также о вирусах как представителях неютеточной формы жизни.

В ходе изучения главы 4 «Закономерности про­исхождения и развития жизни на Земле» учащиеся знакомятся с гипотезами и теориями возникнове­ния жизни на нашей планете (эволюционная теория Ж.Б. Ламарка, основные положения эволюционно­го учения Ч. Дарвина, современные представления об эволюции), с условиями возникновения жизни на молодой Земле, с основными этапами развития органического мира.

Большое внимание уделяется виду, его крите­риям и структуре, процессам образования видов, раскрывается сущность процессов микро- и макро­эволюции. Материал главы поможет сформировать у обучающихся представления о факторах, направ­лениях и результатах эволюции, позволит приводить доказательства эволюции и примеры эволюционных преобразований живых организмов, объяснять ос­новные закономерности эволюции. Материал главы завершается рассмотрением вопросов антропогенеза.

Материал, представленный в главе 5 «Законо­мерности взаимоотношений организмов и среды», по-священ особенностям четырех сред жизни на Земле, экологическим связям между организмами и средой их обитания. Знакомство с экологическими харак­теристиками популяций, сообществ и экосистем позволяет формировать у обучающихся представ­ление о взаимосвязанности и взаимозависимости всех компонентов биосферы.

Курс завершается знакомством обучающихся с закономерностями сохранения и с причинами устойчивости природных экосистем. Рассматри­ваются последствия деятельности человека в эко­системах, экологические проблемы, роль человека в биосфере. У школьников формируется понима­ние необходимости бережного отношения к при­роде.

Содержание курса «Биология. 9 класс»

В процессе изучения предмета «Биология» в 9 классе учащиеся осваивают следующие основные знания, а также выполняют лабораторные работы (далее —Л.Р.).

Глава 1. Общие закономерности жизни

Биология — наука о живом мире: биология — на­ука, исследующая жизнь; изучение природы в обес­печении выживания людей на Земле; биология — си­стема разных биологических областей науки; роль биологии в практической деятельности людей.

Методы биологических исследований: многообра­зие методов биологических исследований; наблюде­ние, измерение, сравнение, описание, эксперимент, моделирование; правила работы в кабинете биоло­гии с биологическими приборами и инструментами.

Общие свойства живых организмов: отличитель­ные признаки живого и неживого — химический состав, клеточное строение, обмен веществ, раз­множение, наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость; взаимосвязь живых орга­низмов и среды.

Многообразие форм жизни: среды жизни на Земле и многообразие их организмов; клеточное разнооб­разие организмов и их царства; вирусы — неклеточ­ная форма жизни; разнообразие биосистем, отобра­жающее структурные уровни организации жизни.

Основные понятия, которые необходимо усвоить обучающемуся после изучения главы 1: биосистема, биосфера, наблюдение, описание, измерение, срав­нение, эксперимент (опыт), моделирование, при­знаки живого, биологическое разнообразие, струк­турные уровни организации жизни (молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видо­вой, биогеоценотический, биосферный).

Глава 2. Явления и закономерности жизни на кле­точном уровне

Многообразие клеток: многообразие типов кле­ток (свободноживущие и образующие ткани, прока­риоты, эукариоты); роль ученых в изучении клетки.

Химические вещества в клетке: особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток; неорганические и органи­ческие вещества клетки; содержание воды, мине­ральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и в организме и их функции в жизнедеятельности клетки.

Строение клетки: структурные части клетки — мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и вклю­чениями; цитоплазма — внутренняя среда клетки; отличия животной клетки от растительной.

Органоиды клетки и их функции: мембранные и немембранные органоиды, отличительные осо­бенности их строения и функции; клетка как эле­ментарная живая система.

Обмен веществ — основа существования клет­ки: понятие об обмене веществ как совокупности биохимических реакций, обеспечивающих жизне­деятельность клетки; значение ассимиляции и дис- симиляции в клетке; равновесие энергетического состояния клетки — обеспечение ее нормального фун киионирования.

Биосинтез белка в живой клетке: понятие о био­синтезе; этапы синтеза белка в клетке; роль цито­плазмы в биосинтезе белка; роль нуклеиновых кис­лот и рибосом в биосинтезе белков.

Биосинтез углеводов — фотосинтез: понятие о фотосинтезе как процессе создания углеводов в живой клетке; две стадии фотосинтеза — световая и темновая; условия протекания фотосинтеза и его значение для природы.

Обеспечение клеток энергией: понятие о клеточ­ном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией; стадии клеточного дыхания — бескисло­родная (ферментативная, или гликолиз) и кислород­ная: роль митохондрий в клеточном дыхании.

Размножение клетки и ее жизненный цикл: раз­множение клетки путем деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организ­мов; клеточное деление у прокариот — деление клет­ки надвое; деление клетки у эукариот; жизненный цикл клетки — интерфаза, митоз; фазы митоза; раз­деление клеточного содержимого на две дочерние клетки.

Основные понятия, которые необходимо усвоить обучающемуся после изучения главы 2: прокарио­ты, эукариоты, органоиды клетки, мономеры, по­лимеры, нуклеиновые кислоты, нуклеотиды, ДНК, РНК, АТФ, ферменты, биосинтез, фотосинтез, ме­таболизм, ассимиляция, диссимиляция, гликолиз, клеточное (тканевое) дыхание, митоз, интерфаза, клеточный цикл.

Л.Р. № 1 «Многообразие клеток эукариот. Срав­нение растительных и животных клеток»; Л.Р. № 2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растения».

Глава 3. Закономерности жизни на организменном уровне

Организм — открытая живая система (биосисте­ма): организм как живая система; компоненты си­стемы, их взаимодействие , обеспечивающее целост­ность биосистемы «организм»; регуляция процессов в биосистеме.

Примитивные организмы: разнообразие форм ор­ганизмов — одноклеточные, многоклеточные и не­клеточные; бактерии как одноклеточные доядерные организмы; вирусы как неклеточная форма жизни; отличительные особенности бактерий и вирусов; значение бактерий и вирусов в прргроде.

Растительный организм и его особенности: глав­ные свойства растений — автотрофность, неспо­собность к активному передвижению, размещение основных частей (корня и побега) в двух разных средах; особенности растительной клетки - принад­лежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей; способы размножения растений — половое и бесполое; особенности поло­вого размножения; типы бесполого размножения — вегетативное, спорами, делением клетки надвое.

Многообразие растений и их значение в природе: споровые и семенные растения; особенности спо­ровых растений — водорослей, моховидных, папо­ротников, хвощей и плаунов; особенности семенных растений — голосеменных и цветковых (покрытосе­менных); классы отдела Цветковые - двудольные и однодольные растения; особенности и значение семени в сравнении со спорой.

Организмы царства грибов и лишайников: сходство грибов с другими эукариотическими организмами (растениями и животными) и отличие от них; специ­фические свойства грибов ; многообразие и значение грибов — плесневых, шляпочных, паразитических; лишайники как особые симбиотические организмы; многообразие и значение лишайников в природе.

Животный организм и его особенности: особенно­сти животных организмов - принадлежность к эука­риотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жи­лищ (гнезд, нор); деление животных по способам добывания пищи - растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные.

Многообразие животных: деление животных на два подцарства — Простейшие и Многоклеточ­ные; особенности простейших - распространение, питание, передвижение; многоклеточные живот­ные — беспозвоночные и позвоночные; особенности разных типов беспозвоночных животных; особенно­сти типа Хордовые.

Сравнение свойств организма человека и живот­ных: сходство человека и животных; отличие чело­века от животных; системы органов у человека как организма — пищеварительная, дыхательная, крове­носная, выделительная; органы чувств; умственные способности человека; причины, обусловливающие социальные свойства человека.

Размножение живых организмов: типы размно­жения — половое и бесполое; особенности полового размножения — слияние мужских и женских гамет, оплодотворение, образование зиготы; бесполое раз­множение — вегетативное, образование спор, деле­ние клетки надвое; биологическое значение поло­вого и бесполого размножения; смена поколений (бесполого и полового) у животных и растений.

Индивидуальное развитие: понятие об онтогене­зе; периоды онтогенеза - эмбриональный и постэм­бриональный; стадии развития эмбриона — зигота, дробление, гаструла с дифференциацией клеток на эктодерму, энтодерму и мезодерму, органогенез; особенности процесса развития эмбриона, его зави­симость от среды; особенности постэмбрионального развития; развитие животных организмов с превра­щением и без превращения.

Образование половых клеток. Мейоз: понятие о диплоидном и гаплоидном наборе хромосом в клетке; женские и мужские половые клетки — га­меты; мейоз как особый тип деления клетки; первое и второе деление мейоза; понятие о сперматогенезе и оогенезе.

Изучение механизма наследственности: первые представления о наследственности; первый науч­ный труд по изучению наследственности Г. Менделя и его значение; учение о наследственности и измен­чивости; достижения современных исследователей в изучении наследственности организмов; условия для активного развития генетики в XX в.

Основные закономерности наследования признаков у организмов: понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству; набор хромосом в организме; ген и его свойства; генотип и фенотип; изменчивость и ее проявление в орга­низме.

Закономерности изменчивости: понятие об измен­чивости; роль изменчивости в жизнедеятельности организмов; наследственная и ненаследственная из­менчивость; типы наследственной (генотипической) изменчивости — мутационная, комбинативная.

Ненаследственная изменчивость: понятие о нена­следственной (фенотипической) изменчивости, ее проявление у организмов; роль ненаследственной изменчивости в жизнедеятельности организмов; знакомство с примерами ненаследственной измен­чивости у растений и животных.

Основы селекции организмов: понятие о селекции; история развития селекции; селекция как наука; общие методы селекции — искусственный отбор, гибридизация, мутагенез; селекция растений, жи­вотных, микроорганизмов; использование микробов человеком; понятие о биотехнологии.

Обобщение и систематизация знаний по теме «За­кономерности жизни на организменном уровне».

Основные понятия, которые необходимо усвоить обучающемуся после изучения главы 3: биосисте­ма, бесполое размножение, половое размножение, гамета, зигота, хромосома, мейоз, перекрест (крос- синговер), диплоидная клетка, гаплоидная клетка, онтогенез, ген, генотип, фенотип, мутация, скрещи­вание, наследственность, изменчивость, селекция, гетерозис, биотехнология.

Л.Р. № 3 «Выявление наследственных и нена­следственных признаков у растений разных видов»; Л.Р. № 4 «Изучение изменчивости у организмов».

Глава 4. Закономерности происхождения и разви­тия жизни на Земле

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания: гипотезы происхождения жизни на Земле; опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опро­вергающие гипотезы о самозарождении жизни.

Современные представления о возникновении жиз­ни на Земле: биохимическая гипотеза А.И. Опарина; условия возникновения жизни на Земле; процесс коацервации; гипотеза Дж. Холдейна.

Значение фотосинтеза и биологического кругово­рота веществ в развитии жизни: особенности пер­вичных организмов; появление автотрофов — циано­бактерий; изменения условий жизни на Земле и их причины; появление биосферы.

Этапы развития жизни на Земле: общее на­правление эволюции жизни; эры, периоды и эпохи в истории Земли; выход организмов на сушу; этапы развития жизни — катархей, архей, протерозой, па­леозой, мезозой, кайнозой.

Идеи развития органического мира в биологии: по­явление и развитие идей об эволюции живого мира; теория эволюции Ж.Б. Ламарка.

Чарлз Дарвин об эволюции органического мира: ис­следования, проведенные Ч. Дарвином; основные положения эволюции видов, изложенные Дарви­ном; движущие силы процесса эволюции — измен­чивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор; результаты эволюции; значе­ние работ Ч. Дарвина.

Современные представления об эволюции органи­ческого мира: популяция как единица эволюции; ос­новные отличия современного учения об эволюции от эволюционной теории Ч. Дарвина; важнейшие понятия современной теории эволюции.

Вид, его критерии и структура: вид — основная систематическая единица; признаки вида как его критерии; популяции — внутривидовые группировки родственных особей; популяция как форма суще­ствования вида.

Процессы образования видов: видообразование; понятие о микроэволюции; типы видообразования — географическое и биологическое.

Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов: условия и значение дифференциа­ции вида; понятие о макроэволюции; доказательства процесса эволюции — палеонтологические, эмбрио­логические, анатомо-морфологические (рудименты и атавизмы).

Основные направления эволюции: прогресс и ре­гресс в живом мире; направления биологического прогресса — ароморфоз, идиоадаптация, общая де­генерация организмов; соотношение направлений эволюции.

Примеры эволюционных преобразований живых организмов: эволюция — длительный исторический процесс: эволюционные преобразования животных и растений; уровни преобразований.

Основные закономерности эволюции: закономер­ности биологической эволюции в природе — необра­тимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, ^программированное развитие живой при­роды. адаптации, появление новых видов.

Человек — представитель животного мира: эво­люция приматов; ранние предки приматов; гомини- ды: современные человекообразные обезьяны.

Эволюционное происхождение человека: накопле­ние фактов о происхождении человека; доказательства родства человека и животных; важнейшие особенно­сти организма человека; общественный (социальный) образ жизни — уникальное свойство человека.

Этапы эволюции человека: ранние предки че­ловека - австралопитеки; переход к прямохожде­нию - выдающийся этап эволюции человека; ста­дии антропогенеза - человек умелый, архантропы, или древнейшие люди, палеоантропы, или древние люди, неоантропы, или современные люди; биосо­циальная сущность человека; влияние социальных факторов на действие естественного отбора в исто­рическом развитии человека.

Человеческие расы, их родство и происхождение: человек разумный — полиморфный вид; понятие о расе; основные типы рас; происхождение и род­ство рас.

Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли: человек — житель биосферы; влия­ние человека на биосферу; усложнение воздействия человека на биосферу; сохранение жизни на Земле — главная задача человечества.

Основные понятия, которые необходимо усвоить обучающемуся после изучения главы 4: абиогенез, биогенез, эволюция, химическая эволюция, биологи­ческая эволюция, коацерваты, синтетическая теория эволюции, микроэволюция, макроэволюция, вид, по­пуляция, видообразование, борьба за существование, естественный отбор, мутационный процесс, популя­ционные волны, изоляция, дрейф генов, искусствен­ный отбор, биологический прогресс, биологический регресс, направления эволюции, антропогенез, австралопитек, архантроп, палеоантроп, неандерта­лец, неоантроп, кроманьонец, Человек разумный (Homosapiens), расы (негроидная, монголоидная, европеоидная), биосоциальная сущность человека.

Л.Р. № 5 «Приспособленность организмов к сре­де обитания».

Глава 5. Закономерности взаимоотношений орга­низмов и среды

Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологиче­ские факторы: среды жизни организмов на Земле — водная, наземно-воздушная, почвенная, организ- менная; условия жизни организмов в разных средах; экологические факторы - абиотические, биотиче­ские и антропогенные.

Общие законы действия факторов среды на орга­низмы: закономерности действия факторов среды — закон оптимума, закон незаменимости фактора; влияние экологических факторов на организмы; пе­риодичность в жизни организмов: фотопериодизм.

Приспособленность организмов к действию фак­торов среды: примеры приспособленности организ­мов; понятие об адаптации; разнообразие адапта­ций; понятие о жизненной форме: экологические группы организмов.

Биотические связи в природе: сети питания и спо­собы добывания пищи; взаимодействие разных ви­дов в природном сообществе - конкуренция, му­туализм, симбиоз, хищничество, паразитизм; связи организмов разных видов; значение биотических связей.

Популяции: популяция как особая надорганиз- менная система, форма существования вида в при­роде; взаимосвязи организмов в популяции; понятие о демографической и пространственной структуре популяции; количественные показатели популя­ции — численность и плотность.

Функционирование популяций в природе: демо­графические характеристики популяции — числен­ность, плотность, рождаемость, смертность, выжи­ваемость; возрастная структура популяции; половая структура популяции; популяция как биосистема; динамика численности и плотности популяции; ре­гуляция численности популяции.

Сообщества: природное сообщество как биоце­ноз, его ярусное строение, экологические ниши, пи­щевые цепи и сети питания; главный признак при­родного сообщества — круговорот веществ и поток энергии; понятие о биотопе; роль видов в биоценозе.

Биогеоценозы, экосистемы и биосфера: экосистем- ная организация живой природы; функциональное различие видов в экосистемах (производители, по­требители, разлагатели); основные структурные компоненты экосистемы; круговорот веществ и пре­вращения энергии — основной признак экосистем; биосфера — глобальная экосистема; В.И. Вернад­ский о биосфере; компоненты, характеризующие состав и свойства биосферы — живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество; роль живого вещества в биосфере.

Развитие и смена биоценозов: саморазвитие био­геоценозов и их смена; стадии развития биогеоце­нозов; первичные и вторичные смены (сукцессии); устойчивость биогеоценозов (экосистем); значение знаний о смене природных сообществ.

Основные законы устойчивости живой природы: цикличность процессов в экосистемах; устойчивость природных экосистем; причины устойчивости эко­систем — биологическое разнообразие и сопряжен­ная численность их видов, круговорот веществ и по­ток энергии, цикличность процессов.

Экологические проблемы в биосфере. Охрана при­роды: отношение человека к природе в истории человечества; проблемы биосферы — истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение био­логического разнообразия; решение экологических проблем биосферы — рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.

Основные понятия, которые необходимо усво­ить обучающемуся после изучения главы 5: эко­логия, среды жизни (водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная), экологические факто­ры (биотические, абиотические, антропогенные), адаптация, биоценоз, биогеоценоз, экосистема, биосфера, биологический круговорот веществ, пи­щевые (трофические) связи, экологическая ниша, пищевая цепь, численность популяции, плотность популяции, смена биогеоценозов, сукцессия, пара­зитизм, хищничество, конкуренция, комменсализм, мутуализм, симбиоз, абиотический компонент, про­дуценты, консументы, редуценты.

Л.Р. № 6 «Оценка качества окружающей среды».

Содержание курса «Биология. 9 класс» строится на основе деятельностного подхода. Обучающиеся вовлекаются в исследовательскую деятельность, что является условием приобретения прочных знаний.

Резерв учебного времени целесообразно ис­пользовать для увеличения доли развивающих, исследовательских, личностно ориентированных, проектных и групповых педагогических технологий. Желательно провести региональные модули, обеспе­чивающие (в зависимости от существующих в регио­не образовательных и воспитательных приоритетов) деятельность обучающихся по изучению и сохране­нию природы родного края, наблюдению и оценке состояния окружающей среды.

Требования к результатам обучения
(сформированность УУД)

Изучение курса «Биология» в 9 классе направле­но на достижение следующих результатов (освоение универсальных учебных действий — УУД):

Личностные результаты:

- осознание единства и целостности окружаю­щего мира, возможности его познания и объ­яснения на основе достижений науки;

- знание основных принципов и правил от­ношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих техно­логий;

- развитие познавательных интересов и моти­вов, направленных на изучение живой при­роды; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравни­вать, делать выводы и др.); эстетического вос­приятия живых объектов;

- осознание потребности и готовности к само­образованию, в том числе и в рамках само­стоятельной деятельности вне школы; умение определять жизненные ценности, объяснять причины успехов и неудач в учебной деятель­ности, применять полученные знания в прак­тической деятельности;

- оценивание жизненных ситуаций с точки зре­ния безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

- воспитание чувства гордости за российскую биологическую науку;

- понимание основных факторов, определяю­щих взаимоотношения человека и природы; готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; формирование экологического мышления;

- признание ценности жизни во всех ее про­явлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде; соблюдение правил поведения в природе;

- понимание значения обучения для повсе­дневной жизни и осознанного выбора про­фессии;

- признание права каждого на собственное мне­ние; эмоционально-положительное отноше­ние к сверстникам;

- уважительное отношение к окружающим, со­блюдение культуры поведения, проявление терпимости при взаимодействии со взрослы­ми и сверстниками;

- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия; умение преодолевать трудности в процессе до­стижения намеченных целей.

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД - формирование и раз­витие навыков и умений:

- работать с разными источниками информа­ции, анализировать и оценивать информа­цию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т. п.), структурировать учебный материал, давать определения поня­тий;

- проводить наблюдения, ставить элементар­ные эксперименты и объяснять полученные результаты;

- сравнивать и классифицировать, самостоя­тельно выбирая критерии для указанных ло­гических операций;

- строить логические рассуждения, включаю­щие установление причинно-следственных связей;

- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов;

- определять возможные источники необходи­мых сведений, производить поиск информа­ции, анализировать и оценивать ее достовер­ность;

Регулятивные УУД — формирование и развитие навыков и умений:

- организовывать свою учебную и познаватель­ную деятельность — определять цели работы, ставить задачи, планировать (рассчитывать последовательность действий и прогнозиро­вать результаты работы);

- самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач и выбирать средства до­стижения цели, предвидеть конечные резуль­таты работы;

- работать по плану, сверять свои действия с це­лью и, при необходимости, исправлять ошиб­ки самостоятельно;

- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окру­жающих;

- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;

- владеть основами самоконтроля и самооцен­ки, применять эти навыки при принятии ре­шений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Коммуникативные УУД- формирование и раз­витие навыков и умений:

- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументи­ровать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

- слушать и слышать другое мнение, вступать в диалог, вести дискуссию, оперировать фак­тами, как для доказательства, так и для опро­вержения существующего мнения;

- интегрироваться и строить продуктивное взаи­модействие со сверстниками и взрослыми;

- участвовать в коллективном обсуждении про­блем.

Предметные результаты:

- владеть основами научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития, вы­делять существенные признаки биологических объектов и процессов, основные свойства жи­вых систем, царств живой природы, система­тики и представителей разных таксонов;

- объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли челове­ка в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; ме­ханизмов наследственности и изменчивости, видообразования и приспособленности;

- характеризовать биологию как науку, уровни организации живой материи, методы биоло­гической науки (наблюдение, эксперимент, измерение), научные дисциплины, занимаю­щиеся изучением жизнедеятельности орга­низмов, и оценивать их роль в познании жи­вой природы;

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных ре­зультатов, демонстрировать умения работать с увеличительными приборами, изготавливать микропрепараты;

- понимать особенности химического состава живых организмов, роль химических элементов в образовании органических молекул, принци­пы структурной организации и функции угле­водов, жиров и белков, нуклеиновых кислот;

- характеризовать вклад макроэлементов и ми­кроэлементов в образование неорганических и органических молекул живого вещества, химические свойства и биологическую роль воды, катионов и анионов в обеспечении про­цессов жизнедеятельности;

- сравнивать клетки одноклеточных и много­клеточных организмов, знать строение про­кариотической и эукариотической клеток, характеризовать основные положения кле­точной теории строения организмов;

- доказывать принадлежность организмов к раз­ным систематическим группам;

- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке; приводить подробную схему процесса биосинтеза белков; характеризовать организацию метаболизма у прокариот; гене­тический аппарат бактерий, спорообразова­ние, размножение;

- характеризовать функции органоидов ци­топлазмы; определять значение включений в жизнедеятельность клетки;

- сравнивать различные представления есте­ствоиспытателей о сущности живой приро­ды; характеризовать основные положения эволюционной теории Ж.Б. Ламарка, учения

Ч. Дарвина о естественном отборе, взгляды К. Линнея на систему живого мира; оцени­вать значение теории Ж.Б., Ламарка и учения

Ч. Дарвина для развития биологии;

- определять понятия «вид» и «популяция», зна­чение межвидовой борьбы с абиотическими факторами среды; характеризовать причины борьбы за существование;

- оценивать свойства домашних животных и культурных растений по сравнению с их дикими предками;

- понимать сущность процессов полового раз­множения, оплодотворения, индивидуального развития, гаметогенеза, мейоза и их биологи­ческое значение;

- характеризовать биологическое значение бес­полого размножения, этапы эмбрионального развития, этапы онтогенеза при прямом пост­эмбриональном развитии, формы постэм­брионального периода развития, особенности прямого развития; объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных га­мет; описывать процессы, протекающие при дроблении, гаструляции и органогенезе;

- различать события, сопровождающие разви­тие организма при полном и неполном ме­таморфозе, объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;

- использовать генетическую символику; вы­писывать генотипы организмов и их гаметы; строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании, сцепленном с полом; составлять простейшие родословные и решать генетические задачи; характеризовать генотип как систему взаимо­действующих генов организма;

- распознавать мутационную и комбинативную изменчивость;

- понимать смысл и значение явлений гетеро­зиса и полиплоидии, характеризовать методы селекции (гибридизацию и отбор);

- характеризовать особенности приспособи­тельного поведения, значение заботы о потом­стве для выживания, сущность генетических процессов в популяциях, формы видообразо­вания;

- описывать основные направления эволюции (биологический прогресс и биологический ре­гресс), основные закономерности и результа­ты эволюции;

- приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски

покровов и поведения; объяснять, почему при­способления носят относительный характер;

- объяснять причины разделения видов, зани­мающих обширный ареал обитания, на по­пуляции; характеризовать процесс экологи­ческого и географического видообразования; оценивать скорость видообразования в раз­личных систематических категориях живот­ных, растений и микроорганизмов;

- характеризовать пути достижения биологиче­ского прогресса — ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию; приводить примеры гомологичных и аналогичных органов;

- описывать движущие силы антропогенеза, положение человека в системе живого мира, свойства человека как биологического вида, этапы становления человека как биологиче­ского вида;

- характеризовать роль прямохождения, раз­вития головного мозга и труда в становлении человека; выявлять признаки сходства и раз­личия в строении, образе жизни и поведении животных и человека;

- осознавать антинаучную сущность расизма;

- описывать развитие жизни на Земле в разные периоды; сравнивать и сопоставлять совре­менных и ископаемых животных изученных таксономических групп между собой;

- характеризовать компоненты живого веще­ства и его функции, структуру и компоненты биосферы; осознавать последствия воздей­ствия человека на биосферу; знать основные способы и методы охраны природы; харак­теризовать роль заповедников в сохранении видового разнообразия;

- классифицировать экологические факторы; различать продуценты, консументы и ре­дуценты; характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность; описывать биологический круговорот веществ в природе;

- характеризовать действие абиотических, био­тических и антропогенных факторов на био­ценоз; описывать экологические системы; приводить примеры саморегуляции, смены биоценозов и восстановления биоценозов; характеризовать формы взаимоотношений между организмами;

- применять на практике сведения об экологи­ческих закономерностях;

- знать основные правила поведения в природе и основы здорового образа жизни, применять их на практике;

- приводить доказательства взаимосвязи че­ловека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей

среды, необходимости защиты среды обита­ния человека;

- оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни; различать съедобные и ядовитые растения и грибы своей местности;

- анализировать и оценивать последствия дея­тельности человека в природе, влияние фак­торов риска на здоровье человека;

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;

- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препароваль­ные иглы, скальпели, лупы, микроскопы);

- демонстри­ровать приемы оказания первой помощи при отрав­лении ядовитыми растениями и грибами, укусе жи­вотными;

- оценивать с эстетиче­ской точки зрения объекты живой природы.

Планируемые результаты изучения курса
биологии к концу 9 класса

Изучение курса «Биология. 9 класс» должно быть направлено на овладение учащимися следующих умений и навыков.

Обучающиеся научатся:

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей, роль различных орга­низмов в жизни человека;

- выделять существенные признаки живых ор­ганизмов;

- использовать методы изучения живых орга­низмов (наблюдение, эксперимент, описание, измерение);

- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами, правила работы в кабинете биологии;

- работать с увеличительными приборами; на­блюдать микрообъекты и процессы; делать рисунки микропрепаратов, фиксировать ре­зультаты наблюдений;

- устанавливать связь строения частей клетки с выполняемыми функциями;

- сравнивать химический состав живых орга­низмов и тел неживой природы, делать выво­ды на основе сравнения;

- находить связь строения и функции клеток разных тканей; раскрывать сущность про­цессов жизнедеятельности клеток (питание, дыхание, обмен веществ, рост, размножение); выделять существенные признаки строения клеток разных царств; делать выводы о един­стве строения клеток представителей разных царств и о том, какой объект имеет более сложное строение;

- доказывать родство организмов на основе их клеточного строения;

- устанавливать взаимосвязи между строением и функциями тканей живых организмов;

- выделять существенные признаки царств живой природы; сравнивать процессы жизнедеятель­ности растений и животных; объяснять общ­ность происхождения и эволюции системати­ческих групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;

- выделять основные признаки царства бакте­рий, различать по внешнему виду, изображе­ниям, схемам и описаниям представителей этого царства; раскрывать роль бактерий в природе и в жизни человека;

- выявлять особенности сред обитания, раскры­вать сущность приспособления организмов к среде обитания;

- выделять существенные признаки уровней организации живой природы и описывать процессы, происходящие на каждом уровне;

- объяснять механизмы наследственности и из­менчивости; сравнивать наследственность и изменчивость, делать выводы на основе сравнения;

- сравнивать половое и бесполое размножение, делать выводы на основе сравнения;

- выделять существенные признаки вида: объ­яснять причины многообразия видов:

- описывать приспособленность организмов к действию экологических факторов:

- выделять существенные признаки экосисте­мы, характеризовать роль редуцентов, проду­центов, консументов в экосистеме: приводить примеры разных типов взаимоотношений организмов в экосистеме: составлять схемы цепей питания;

- аргументировать необходимость сохранения биологического разнообразия для сохранения биосферы; анализировать и оценивать влия­ние деятельности человека на биосферу.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- самостоятельно обнаруживать и формулиро­вать учебную проблему, определять цель учеб­ной деятельности, выбирать тему проекта или исследования по биологии;

- выдвигать версии решения биологических и экологических проблем, формулировать гипотезы;

- наблюдать биологические объекты, проводить биологические эксперименты;

- делать выводы, заключения, основываясь на биологических и экологических знаниях;

- самостоятельно обнаруживать и формулиро­вать проблему, составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (вы­полнения проекта по биологии, проведения биологического исследования);

- работая по плану, сверять свои действия с це­лью и, при необходимости, исправлять ошиб­ки самостоятельно;

 - в диалоге с учителем совершенствовать само­стоятельно выработанные критерии оценки;

- работая по предложенному и (или) самостоя­тельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные сред­ства (справочная литература по биологии, биологические приборы, компьютер);

- планировать свою индивидуальную образова­тельную траекторию; работать по самостоя­тельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправлять ошибки, используя самостоятельно подобранные сред­ства (в том числе и Интернет);

- свободно пользоваться выработанными кри­териями оценки и самооценки; осознавать причины своего успеха или неуспеха и нахо­дить способы выхода из ситуации неуспеха; оценивать степень успешности своей инди­видуальной образовательной деятельности по биологии;

- в ходе представления проекта или биологи­ческого исследования давать оценку его ре­зультатам; давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («ка­ким я хочу стать», «что мне для этого надо сде­лать»);

- анализировать, сравнивать, классифициро­вать и обобщать биологические факты и яв­ления, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических опера­ций; строить классификацию биологических объектов на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик биологического объекта; преобразовывать биологическую ин­формацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и пред­ставления информации; определять возмож­ные источники необходимых сведений, про­изводить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;

- давать определение понятиям на основе из­ученного на различных предметах учебного материала; устанавливать родо-видовые от­ношения биологических объектов; обобщать понятия — осуществлять логическую опера­цию перехода от биологического понятия с меньшим объемом к биологическому поня­тию с большим объемом;

- использовать компьютерные и коммуника­ционные технологии как инструмент для до­стижения своих целей; выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппа­ратные средства и сервисы;

- самостоятельно организовывать учебное взаи­модействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с дру­гом и т. д.);

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргу­менты, подтверждая их фактами, в дискуссии выдвигать контраргументы, владеть механиз­мом эквивалентных замен;

- критично относиться к своему мнению, с до­стоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- различать мнение (точку зрения), доказатель­ство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных по­зиций;

- наблюдать за состоянием собственного ор­ганизма, измерять пульс, артериальное дав­ление; применять приемы оказания первой помощи при кровотечениях, отравлении угар­ным газом, спасении утопающих, простудных заболеваниях;

- соблюдать меры профилактики нарушений обмена веществ и развития авитаминозов, заболеваний, передающихся половым путем, СПИДа, нарушений работы органов чувств, вредных привычек;• соблюдать принципы здорового образа жиз­ни, рациональной организации труда и от­дыха.

**КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗУН УЧАЩИХСЯ**

Оценка **устного ответа** учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.**

Отметка "5" ставится, если ученик:

1) правильно определил цель опыта;

2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2. или было допущено два-три недочета;

3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4. или эксперимент проведен не полностью;

5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ**.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2) допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

2. или если правильно выполнил менее половины работы.

**Организация дистанционного обучения**

В связи с письмом Министерства просвещения РФ от 9 октября 2020 г. № ГД-1730/03 “О рекомендациях по корректировке образовательных программ”. При внесении изменений в Программы в части расширения использования различных образовательных технологий на основании части 2 статьи 13 Федерального закона N 273-ФЗ следует учесть особенности применения дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" и приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 17 марта 2020 г. N 103 "Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий"; от 17 марта 2020 N 104 "Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, соответствующего дополнительного профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации".

В период пандемии применяютя в обучении электронные образовательные и дистанционно образовательные ресурсы. Основными элементами системы ЭО и ДОТ являются: образовательные онлайн-платформы: [Российская электронная школа](https://resh.edu.ru/), [Учи.Ру](https://uchi.ru/), Фоксфорд, «[ЯКласс](https://www.yaklass.ru/%22%20%5Ct%20%22_blank%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B9%D1%82%D0%B8%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82)» и другие ; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах: видеоконференции; вебинары; skype – общение; e-mail; облачные сервисы; электронные носители мультимедийных приложений: к учебникам; электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

**Формы и виды деятельности дистанционного обучения.**

1. Образовательные онлайн- платформы: Российская электронная школа, Учи. РУ, Фоксфорд, ЯКласс.
2. Индивидуальные планы.
3. Электронные носители мультимедийных приложений к учебнику.
4. Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология. - М.: Аванта+, 2008.
5. дистанционный курс «Биология. 9 класс» - <http://lyceum8.com/course/view.php?id=543>;

**Интернет-ресурсы**

1. <http://school-collection.edu.ru/>) «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов».
2. <http://www.fcior.edu.ru/>
3. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru/) – научные новости биологии.
4. [www.edios.ru](http://www.edios.ru/) – Эйдос – центр дистанционного образования.
5. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий».

 <http://video.edu-lib.net> – учебные фильмы.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС, 68 ЧАСОВ (2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | Темаурока | Типурока | Элементы содержания | Предметные результаты | УУД | Формыконтроля | Домашнеезадание |
|
|
| Тема 1. Общие закономерности жизни (3 часа) |
| 1 | Биология – наука о живом мире. | Тип урока: открытия нового знания | Биология – наука о живой природе. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание и измерение биологических объектов. | Объяснять роль биологии в практической деятельности людей.Овладевать методами биологической науки: постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов. | Метапредметные: Овладение учебными умениями: работать с учебной и справочной литературой, логично излагать материал; умение работать с информацией: самостоятельно вести поиск источников (справочные издания на печатной основе и в виде СD, периодические издания, ресурсы Интернета); проводить анализ и обработку информации.Личностные: Ориентация в межличностных отношениях. Умение выделять нравственный аспект поведения. Самоопределение. |  | П. 1. |
| 2 | Методы биологических исследований. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Методы биологических исследований. | Объяснять назначение методов исследования в биологии, характеризовать и сравнивать общие и частные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для обеспечения устойчивого развития природы и всего человечечства. | Метапредметные: Овладение исследовательскими умениями: определять цели, этапы и задачи работы, самостоятельно моделировать и проводить наблюдение и на его основе получать новые знания; осуществлять фиксирование и анализ фактов или явлений.Личностные: Формирование познавательных интересов и мотивов к изучению биологии и общению с природой. |  | П.2 |
| 3 | Общие свойства живых организмов. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Признаки живых организмов: особенности химического состава; клеточное строение; обмен веществ и превращения энергии; рост, развитие, размножение; наследствен­ность и изменчивость; эволюция; связь со средой. | Выделять отличительные признаки живых организмов | Метапредметные: Овладение исследовательскими умениями: определять цели, этапы и задачи работы, самостоятельно моделировать и проводить наблюдение и на его основе получать новые знания; осуществлять фиксирование и анализ фактов или явлений.Личностные: Формирование познавательных интересов и мотивов к изучению биологии и общению с природой. |  | П. 3 |
| 4 | Многообразие форм живых организмов. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы. Царства живой природы. | Выделять отличительные признаки живых организмовСравнивать биологические объекты, делать выводы и умозаключения на основе сравнения | Метапредметные: Умение слушать и вступать в диалог. Планирование своей деятельности для решения поставленной задачи. Овладение учебными умениями: логично излагать материал; анализировать текст, таблицу, рисунок и на этой основе формулировать выводы.Личностные: Овладение интеллектуальными умениями (сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения и выводы). | Тест «Многообразие форм живых организмов» | П. 4.  |
| 5 | Обобщающий урок по теме «Общие закономерности жизни» | Тип урока: рефлексия | Основные теоретические вопросы по теме «Общие закономерности жизни»  | Научиться актуализировать и обобщать полученные знания; развивать познавательную активность; определять степеньусвоения изученного материала. Объяснять рольбиологии в жизни человека, характеризовать свойства живого, описывать закономерности проявления жизни, объяснять причины многообразия животного мира на Земле. | Метапредметные: Формулировать цель урока и ставить задачи необходимые для ее достижения. Планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты. Осуществлять рефлексию своей деятельности, осозновать уровень и качество усвоенного материала. Строить речевые высказывания в устной и писменной форме. Аргументировать свою точку зрения.Личностные: Формировать и развивать познавательный интерес к изучению биологии, понимание истинных причин успехов и неудач в учебной деятельности. Осознание необходимости повторения материала для закрепления знаний.  |  | П. 1-4, с.19-21. |
|  Тема 2. Явления и закономерности жизни на клеточном уровне (12 часов) |
| 6 | Многообразие клеток. | Тип урока: открытия нового знания | Многообразие клеток. Цитология - наука о клетке. | Сравнивать биологические объекты, делать выводы и умозаключения на основе сравнения Выделять существенные признаки биологических объектов (отличительных признаков живых организмов, клеток) | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы |  | П. 5;  |
| 7 | Л.Р. №1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клетки» | Тип урока: практикум | В чем сходство и различия в строении растительной и животной клетки. Типы растительных и животных тканей. Особенности строения одноклеточных организмов. | Научиться сравнивать строение растительной и животной клетки. Выделять особенности строения клеток одноклеточных организмов. Характеризовать особенности строения клеток в связи с выполняемыми функциями. Определять типы тканей растений и животных | Метапредметные: Формулировать цель урока и ставить задачи необходимые для ее достижения. Планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты. Осуществлять рефлексию своей деятельности, осозновать уровень и качество усвоенного материала. Строить речевые высказывания в устной и писменной форме.Личностные: сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы | Л.р. №1«Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клетки» | П.5. с. 26-27. |
| 8 | Химические вещества в клетке. Неорганические вещества. Органические вещества. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Особенности химического состава живых ор­ганизмов. Неорганические и вещества. Роль воды, минеральных солей в организме. Органические вещества. Роль углеводов, липидов, белков в организме. | Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П.6.  |
| 9 | Строение клетки. | Тип урока: открытия нового знания | Клеточное строение организмов как дока­зательство их родства, единства живой при­роды. Хромосо­мы. Многообразие клеток. | Выделять существенные признаки строения клетки и  процессов обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, деления клетки.Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. | Метапредметные:овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиямЛичностные: сформированность интеллектуальных умений, анализировать |  | П. 7. |
| 10 | Органоиды клетки и их функции. | Тип урока: открытия нового знания | Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, вакуоли, митохондрии. Хромосо­мы.  | Различать на таблицах основные части и органоиды клетки.Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах; Овладевать методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов; постановка биологических опытов и объяснение их результатов;Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, лупы, микроскопы). | Метапредметные:овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение наблюдать, проводить опыты, делать выводы и заключения.Личностные: сформированность интеллектуальных умений, сравнивать, делать выводы |  | П. 8.  |
| 11 | Обмен веществ основа существования клетки. | Тип урока: открытия нового знания | Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Питание, дыха­ние, транспорт веществ, удаление продуктов обмена в клетке и организме. | Выделять существенные признаки процессов обмена веществ и превращений энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ в клетке и организме. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: реализация установок здорового образа жизни |  | П. 9.  |
| 12 | Биосинтез белка в клетке. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Питание, дыха­ние, транспорт веществ, удаление продуктов обмена в клетке и организме. | Выделять существенные признаки процессов обмена веществ и превращений энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ в клетке и организме. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: реализация установок здорового образа жизни |  | П. 10.  |
| 13 | Биосинтез углеводов - фотосинтез. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Питание, дыха­ние, транспорт веществ, удаление продуктов обмена в клетке и организме. | Выделять существенные признаки процессов обмена веществ и превращений энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ в клетке и организме. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: реализация установок здорового образа жизни |  | П. 11.  |
| 14 | Обеспечение клеток энергией. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Питание, дыха­ние, транспорт веществ, удаление продуктов обмена в клетке и организме. | Выделять существенные признаки процессов обмена веществ и превращений энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ в клетке и организме. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: реализация установок здорового образа жизни |  | П. 12.  |
| 15 | Размножение клетки и ее жизненный цикл. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Размножение. Половое и бесполое размножение.  | Выделять существенные признаки процессов размножения.Сравнивать половое и бесполое размножение, делать выводы на основе сравнения. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П.13. |
| 16 | Деление клеток -митоз. | Тип урока: открытия нового знания, практикум | Бесполое размножение.  | Выделять существенные признаки процессов бесполого размножения. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений: сравнивать, делать выводы | Л.р.№2 «Рассматривание готовых микропрепаратов с делящимися клетками растений.» | П. 13, с 56. |
| 17 | Обобщающий урок по теме «Явления и закономерности жизни на клеточном уровне»  | Тип урока: урок рефлексии | Основные теоретические вопросы по теме «Явления и закономерности жизни на клеточном уровне» | Выделять существенные признаки строения клетки и  процессов обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, деления клетки.Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П. 5-13, подведем итогистр.58-61 |
| Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (18 часов) |
| 18 | Организм – открытая живая система | Тип урока: открытия нового знания | Организм как открытая живая система (биосистема) | Выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки живых организмов) | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения) |  | П. 14.  |
| 19 | Примитивные организмы. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Особенности организмов разных царств живой природы: бактерии, вирусы | Выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки вирусов и бактерий)Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов, бактерий. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (сравнивать, делать выводы) |  | П. 15. |
| 20 | Растительный организм и его особенности. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Особенности организмов разных царств живой природы: растения | Выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки растений) и процессов (обмена веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ,  рост, развитие,  размножение, регуляция жизнедеятельности организмаОбъяснять особенности строения растительных организмов. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (анализировать); эстетического отношения к живым объектам |  | П. 16. |
| 21 | Многообразие растений и их значение в природе. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Особенности организмов разных царств живой природы: растения | Выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки растений) и процессов (обмена веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ,  рост, развитие,  размножение, регуляция жизнедеятельности организма; Различать  на таблицах и на живых объектах – органов цветкового растений, растений разных отделов, наиболее распространенных растений; опасных для человека растений. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (анализировать); эстетического отношения к живым объектам.  |  | П. 17. |
| 22 | Организмы царства грибов и лишайников. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Особенности организмов разных царств живой природы: грибы и лишайники | Выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки грибов и лишайников) и процессов (обмена веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ,  рост, развитие,  размножение, регуляция жизнедеятельности организма; Различать  на таблицах и на живых объектах наиболее распространенных грибов и лишайников; съедобных и ядовитых грибов. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни |  | П. 18. |
| 23 | Животный организм и его особенности | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Особенности организмов разных царств живой природы: животные | Выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки животных) и процессов (обмена веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ,  рост, развитие,  размножение, регуляция жизнедеятельности организма; Различать  на таблицах  органов и систем органов животных. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни |  | П 19. |
| 24 | Разнообразие животных. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Особенности организмов разных царств живой природы: животные | Различать  на таблицах  органов и систем органов животных, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных домашних животных; опасных для человека животных. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.Личностные: знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни |  | П 20. |
| 25 | Сравнение свойств организма человека и животных. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Особенности организмов разных царств живой природы: животные | Приводить доказательства (аргументации) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;Различать  на таблицах  органов и систем органов человека  | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.Личностные: знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни |  | П. 21. |
| 26 | Размножение живых организмов. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Способы размножения. Половое и бесполое размножение.  | Выделять существенные признаки процессов размножения.Сравнивать половое и бесполое размножение, делать выводы на основе сравнения. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П. 22 |
| 27 | Образование половых клеток. Мейоз. | Тип урока: открытия нового знания | Половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная из­менчивость. | Объяснять механизмы мейоза, наследственности и изменчивости.Сравнивать митоз и мейоз, изменчивость и наследственность, половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, рост и развитие организмов, делать выводы на основе сравнения. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений: сравнивать, делать выводы |  | П. 24 |
| 28 | Индивидуальноеразвитие. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Рост и развитие организмов. Индивидуальноеразвитие организма - онтогенез. | Выделять существенные признаки процессов роста, развития.Сравнивать рост и развитие организмов, делать выводы на основе сравнения. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений: сравнивать, делать выводы |  | П. 23 |
| 29 | Изучение механизма наследственности. | Тип урока: открытия нового знания | Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости. | Объяснять механизмы наследственности и изменчивости | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позициюЛичностные: сформированность интеллектуальных умений, реализация установок здорового образа жизни |  | П. 25  |
| 30 | Основные закономерности наследования признаков у организмов. | Тип урока: открытия нового знания | Наследственность - свойство организмов. Закономерности наследования признаков. | Характеризовать закономерности наследования признаковОбъяснять роль гена в наследовании признаковДоказывать роль изменчивости в проявлении признаков у организмов | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений анализировать, сравнивать |  | П. 26 |
| 31 | Закономерности изменчивости. | Тип урока: открытия нового знания | Изменчивость - свойства организмов. Закономерности изменчивости признаков | Характеризовать  закономерности изменчивости признаковДоказывать роль изменчивости в проявлении признаков у организмов | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений анализировать, сравнивать | Л.р.№3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов» | П. 27. С. 112-113. |
| 32 | Ненаследственная изменчивость. | Тип урока: урок-практикум | Изменчивость - свойство организмов. Ненаследственная изменчивость. Основные формы изменчивости. | Различать наследственную и ненаследственную изменчивостьОвладевать методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов; постановка биологических опытов и объяснение их результатов; соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, лупы, микроскопы). | Метапредметные:овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы.Личностные: сформированность интеллектуальных умений анализировать, сравнивать, делать выводы | Л.р.4 «Изучение изменчивости у организмов» | П. 28, с. 119-120. |
| 33 | Основы селекции организмов | Тип урока: открытия нового знания | Селекция как наука. Общие методы селекции. Методы селекции растений, животных, микроорганизмов. | Называть практическое значение селекцииПриводить примеры пород животных и сортов растений, выведенных человеком, использования микроорганизмов в микробиологической промышленности. Объяснять роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика. | Метапредметные:преобразовывать информацию из одной формы в другую;Выявлять  эстетические достоинства объектов живой природы.Личностные: знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. |  | П. 29 |
| 34 | Обобщающий урок по теме «Закономерности жизни на организменном уровне» | Тип урока: урок рефлексии | Основные теоретические вопросы по теме «Закономерности жизни на организменном уровне» | Объяснять особенности строения растительных организмов, механизмы наследственности и изменчивости.Выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки растений) и процессов (обмена веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ,  рост, развитие,  размножение, регуляция жизнедеятельности организмаСравнивать изменчивость и наследственность, делать выводы на основе сравнения. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений, реализация установок здорового образа жизни |  | П. 14-29, подведем итоги стр. 127-131 |
| Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (19 часов) |
| 35 | Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Гипотезы о происхождении жизни на Земле.  | Характеризовать основные представления о возникновении жизни.Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.Выделять наиболее сложную проблему в вопросе происхождения жизни. Высказывать свою точку зрения о сложности вопроса возникновения жизни. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы) |  | П. 30 |
| 36 | Современные представления о возникновении жизни на Земле. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Гипотеза о происхождении жизни на Земле А.И.Опарина.Условия возникновения жизни на молодой Земле. | Характеризовать основные представления о возникновении жизни.Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.Выделять наиболее сложную проблему в вопросе происхождения жизни. Высказывать свою точку зрения о сложности вопроса возникновения жизни. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы) |  | П. 31 |
| 37 | Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в раз витии жизни. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в раз витии жизни. Возникновение биосферы. | Давать определения основным понятиям: автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы, прокариоты, эукариоты. Описывать, начальные этапы биологической эволюции. Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П. 32 |
| 38 | Этапы развития жизни на Земле. | Тип урока: урок общеметодологической направленности |  Общие направления эволюции жизни. Этапы развития жизни. | Давать определение терминам ароморфоз, идиоадаптации. Приводить примеры:растений и животных, существовавших в протерозое и палеозое, мезозое, кайнозое; ароморфозов у растений и животных протерозоя и палеозоя, мезозоя, кайнозоя; идиоадаптаций у растений и животных кайнозоя.  | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П.33 |
| 39 | Идеи развития органического мира в биологии. | Тип урока: урок общеметодологической направленности |  Идеи развития органического мира в биологии. Теория эволюции Ж.Б. Ламарка. | Сравнивать основные идеи об эволюции | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П. 34 |
| 40 | Чарлз Дарвин об эволюции органического мира. | Тип урока: урок общеметодологической направленности |  Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Суть эволюции животного мира, ее причины и движущие силы. | Объяснять роль естественного отбора в развитии животного мира;Сравнивать основные идеи об эволюции, изложенные в теории Ч. Дарвина и теориях его предшественников | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П. 35 |
| 41 | Современные представления об эволюции органического мира. | Тип урока: урок общеметодологической направленности |  Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Суть эволюции животного мира, ее причины и движущие силы. | Сравнивать основные идеи об эволюции, изложенные в теории Ч. Дарвина и теориях его предшественников;Доказывать роль вида и популяции в эволюционном процессе | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П. 36 |
| 42 | Вид, его критерии и структура. | Тип урока: урок открытия новых знаний | Вид — основная систематическая единица. Признаки вида. | Выделять существенные признаки вида.Доказывать роль вида и популяции в эволюционном процесе | Метапредметные:преобразовывать информацию из одной формы в другую;Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П. 37 |
| 43 | Процессы образования видов. | Тип урока: урок открытия новых знаний | Вид — основная систематическая единица. Признаки вида. Процессы образования видов. | Выделять существенные признаки вида.Характеризовать закономерности происхождения видов.Доказывать роль вида и популяции в эволюционном процессе | Метапредметные:преобразовывать информацию из одной формы в другую;Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П. 38 |
| 44 | Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов. | Тип урока: урок открытия новых знаний | Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов. | Выделять существенные признаки вида.Характеризовать закономерности происхождения видов.Доказывать роль вида и популяции в эволюционном процессеОбъяснять причины многообразия видов. | Метапредметные:преобразовывать информацию из одной формы в другую;Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П.39 |
| 45 | Основные направления эволюции. | Тип урока: урок открытия новых знаний | Основные направления эволюции. Движущие силы эволюции: наследственная из­менчивость, борьба за существование, естественный отбор. | Называть основные направления эволюции | Метапредметные:преобразовывать информацию из одной формы в другую;Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П.40 |
| 46 | Примеры эволюционных преобразований живых организмов. | Тип урока: урок открытия новых знаний | Примеры эволюционных преобразований живых организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. | Приводить примеры эволюционных преобразований живых организмов | Метапредметные:преобразовывать информацию из одной формы в другую;Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П.41 |
| 47 | Основные закономерности эволюции. | Тип урока: урок -практикум | Основные закономерности эволюции. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Многообразие животных - результат эволюции. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни. Усложнение растений и животных в процессе эволюции.- | Называть основные закономерности эволюцииОбъяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах)Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на кон­кретных примерах), изменчивость у организмов одного вида.Овладевать методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов; постановка биологических опытов и объяснение их результатов;соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, лупы, микроскопы). | Метапредметные:овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам | Лабораторная работа №5«Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»  | П.42, с. 181-182. |
| 48 | Человек-представитель животного мира. | Тип урока: урок открытия новых знаний | Человек-представитель животного мира. Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них.. | Давать определение терминам: антропология, антропогенез. Объяснять место и роль человека в природе;родство человека с животными. Определять принадлежность биологического объекта «Человек» к классу Млекопитающие, отделу Приматы. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения)  |  | П.43 |
| 49 | Эволюционное происхождение человека. | Тип урока: урок открытия новых знаний | Доказательства эволюционного происхождения человека от животных, его сходство с животными. | Объяснятьместо и роль человека в природе;родство человека с млекопитающими животными. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения)  |  | П.44 |
| 50 | Этапы эволюции вида Человек разумный. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Биологическая природа и социальная сущность человека. | Выделять признаки биологического объекта - человека. Объяснятьместо и роль человека в природе;родство человека с млекопитающими животными. Перечислять факторы (движущие силы) антропогенеза. Характеризовать стадии развития человека. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения)  |  | П.45 |
| 51 | Человеческие расы, их родство и происхождение. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как единый биологический вид. Антинаучная сущность расизма. | Определять принадлежность биологического объекта «Человек» к классу Млекопитающие, отделу Приматы. Объяснять родство, общность происхождения и эволюцию человека.Доказывать единство человеческих рас. | Метапредметные:преобразовывать информацию из одной формы в другую;Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  | П. 46 |
| 52 | Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли. | Приводить доказательства (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; Знать основные правила поведения в природе и основ здорового образа жизни;Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;реализация установок здорового образа жизни |  | П. 47 |
| 53 | Обобщающий урок по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле» | Тип урока: урок рефлексии | Основные теоретические вопросы по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле» | Выделять существенные признаки вида.Характеризовать закономерности происхождения видов.Доказывать роль вида и популяции в эволюционном процессеНазывать основные закономерности и направления эволюции Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах) | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений, реализация установок здорового образа жизни |  | П.14-47, подведем итоги стр. 203-206 |
| Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (16 часов) |
| 54 | Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы. | Тип урока: урок открытия новых знаний | Среда — источник веществ, энергии и ин­формации. Влияние экологических факторов на организмы.  | Характеризовать особенности четырех сред жизни на Земле; закономерности действия экологических факторов среды | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения)  |  | П. 48 |
| 55 | Общие законы действия факторов среды. | Тип урока: урок открытия новых знаний | Общие законы действия факторов среды. Закон оптимума. Закон ограничивающего фактора. Периодичность в жизни организмов. | Характеризовать законы действия факторов среды. Закон оптимума. Закон ограничивающего фактора. Периодичность в жизни организмов. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения)  |  | П.49 |
| 56 | Приспособленность организмов к действию факторов среды | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Приспособленность организмов к действию факторов среды | Характеризовать закономерности действия экологических факторов среды Выявлять приспособления организмов к среде обитания  | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения)  | Л.р. 6«Оценка качества окружающей среды» | П. 50, с. 219. |
| 57 | Биотические связи в природе. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Взаимодей­ствия разных видов в экосистеме (конкурен­ция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. | Давать определение терминам: конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм, автотрофы и гетеротрофы, трофический уровень. Называть типы взаимодействия организмов.Характеризовать разные типы взаимоотношений.  | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные:сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы |  | П.51 |
| 58 | Популяции. | Тип урока: урок открытия новых знаний | Популяция - элемент экосистемы. Основные характеристики популяции: плотность, возрастная и половая структура. | Называть признаки биологического объекта - популяции; показатели структуры популяций (численность, плотность, соотношение групп по полу и возрасту).  | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные:сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы |  | П.52 |
| 59 | Функционирование популяции в природе. | Тип урока: урок открытия новых знаний | Популяция - элемент экосистемы. Основные характеристики популяции: рождаемость, выживаемость, численность, функционирование в природе. | Характеризовать процессы, происходящие в популяции. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения)  |  | П.53 |
| 60 | Сообщества. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Структура экосистем: биоценоз, экотоп. Экологические ниши. Роль видов в биоценозе.  | Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговоро­та веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения экосистемы. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения)  |  | П. 54 |
| 61 | Биоценозы, экосистемы и биосфера. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распростра­нение и роль живого вещества в биосфере.  | Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговоро­та веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения экосистемы. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения)  |  | П. 55 |
| 62 | Развитие и смена биогеоценозов. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Экологическая сукцессия Свойства сукцессий: изменение видового богатства; увеличение биомассы органического вещества, снижение скорости прироста биомассы. | Называть признаки экосистем и агроэкосистем; типы сукцессионных изменений;факторы, определяющие продолжительность сукцессии. Приводить примеры типов равновесия в экосистемах, первичной и вторичной сукцессии.Описывать свойство сукцессии.Анализировать содержание определения основного понятия.Объяснять сущность и причины сукцессии.Находить различия между первичной и вторичной сукцессиями. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения)  |  | П. 56 |
| 63 | Основные законы устойчивости живой природы. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Основные законы устойчивости живой природы. Цикличность в экосистемах. Отрицательные обратные связи в экосистемах.  | Характеризовать структуру экосистемы;Оценивать роль круговорота веществ и превращения энергии в поддержании и устойчивости экосистем;Доказывать преимущества многообразия видов в природных экосистемах | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения)  |  | П. 57 |
| 64 | Основные законы устойчивости живой природы. | Тип урока: урок -практикум | Биоразнообразие в экосистемах. | Наблюдать и описывать экосистемы своей местности. Овладевать методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов;  | Метапредметные:овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам | Практическая работа «Изучение и описание экосистемы своей местности» | П. 57 |
| 65 | Экологические проблемы в биосфере. | Тип урока: урок общеметодологической направленности | Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности чело­века в экосистемах. | Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности челове­ка в экосистемах и биосфере. | Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.Личностные: знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; реализация установок здорового образа жизни |  | П. 58 |
| 66 | Обобщающий урок по теме «Закономерности взаимоотношений организмов и среды» | Тип урока: урок рефлексии | Основные теоретические вопросы по теме «Закономерности взаимоотношений организмов и среды» | Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговоро­та веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности челове­ка в экосистемах и биосфере. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений, реализация установок здорового образа жизни |  | П. 48-58подведем итоги стр. 251-254 |
| 67 | Повторение и обобщение знаний. Подготовка к контрольной работе. | Тип урока: урок рефлексии | Основные теоретические вопросы по теме «Явления и закономерности жизни на клеточном уровне» | Выделять существенные признаки строения клетки и  процессов обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, деления клетки.Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам |  |  |
| 68 | Итоговый контроль знаний. | Тип урока: рефлексия |  | Научиться актуализировать и обощать полученные знания, определять степеньусвоения изученного материала. Применять основные виды учебной деятельности при формулировки ответов к итоговым заданиям по курсу биологии. | Метапредметные: умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.Личностные: сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам. |  | Итоговая контрольная работа. |