Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Майорская средняя общеобразовательная школа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании ШМО  естественно-математического цикла  Протокол заседания  от «04» августа 2022 г. № 1  Руководитель ШМО Рязанова Л.Е. \_\_\_ | Принято  Протокол заседания педагогического совета МБОУ Майорской СОШ  от «05» августа 2022 г.№1 | Утверждаю  Директор МБОУ Майорской СОШ  Т.Н. Безуглова\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Приказ от «05» сентября 2022г.№ 61 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по БИОЛОГИИ**

Уровень общего образования: среднее общее образование, 11 класс

Количество часов: 65

Учитель: Разумова Нина Степановна

Программа разработана на основе: Программы для общеобразовательных учреждений по биологии

А.А. Каменский. М. «Просвещение», издание 2020 г

2022 - 2023 уч. год

х. Майорский, ул. Магистральная,20

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета Биология на уровне **среднего** общего образования разработана на основе:

-Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 02.05.2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015)

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего образования, утвержденный приказом Министерства образования и общего науки Российской Федерации 17.05.2012 № 413

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»

-Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

-приказ директора МБОУ Майорской СОШ от 05.08.2022 года №60 «Об утверждении основной образовательной программы МБОУ Майорской СОШ».

-приказ директора МБОУ Майорской СОШ от 05.08.2022 года №61 «Об утверждении расписания занятий, календарного учебного графика, рабочих программ учителей предметников, программ по внеурочной деятельности, расписания кружков на 2022 – 2023 уч. год в МБОУ Майорской СОШ»

- Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Майорской средней общеобразовательной школы, утвержденный Постановлением Администрации Орловского района от 08. 04. 2015 № 270.

- Учебник: Биология 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ А.А. Каменский, Е.К. Касперская, В.И. Сивоглазов М. Просвещение, 2020

В рамках реализации ФГОС для общеобразовательных учреждений на изучение предмета «Биология» в 11 классе отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год. В соответствии с календарным учебным графиком, расписанием уроков программа реализуется за счет объединения тем уроков №26 Обобщение знаний «Теория эволюции» и №27 Урок-зачет 1 по теме «Теория Эволюции», №35 Обобщение по теме «Развитие жизни на Земле» и №36 №39 Урок зачет «Развитие жизни на Земле», № 40 Гипотезы происхождения человека, №47Появление и становление рода Homo и №48 Появление и становление рода Homo, №69 и №70 Обобщение за курс 11 класса. Фактически 65 час в год.

**Цели и задачи:** В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций. Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач. Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

## МЕСТО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В рамках реализации ФГОС для общеобразовательных учреждений на изучение предмета «Биология» в 11 классе отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся** к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине** (Отечеству):

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; – воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:** – гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; – признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; – интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; – готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; – приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному – достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; – готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

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

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; – способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

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

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре**:

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

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

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

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

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; – положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

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

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, – осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; – потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

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

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

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования должны отражать:

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД**)

1. **Регулятивные универсальные учебные действия**

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

1. **Познавательные универсальные учебные действия**

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

1. **Коммуникативные универсальные учебные действия**

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

**Предметные результаты освоения ООП**

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

Выпускник на базовом уровне научится: – раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

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

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

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

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

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

– обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий; – приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

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

– распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

– описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

– объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

– классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

– объяснять причины наследственных заболеваний;

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

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

– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания); – приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

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

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

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

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

– объяснять последствия влияния мутагенов;

– объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

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

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

– сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

\* основные положения биологических теорий (клеточная; эволюционная теория Ч.Дарвина);

учения В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя; закономерностей изменчивости; \* строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура); \* сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; \* вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; \* биологическую терминологию и символику; уметь \* объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единства живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов; \* решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); \* описывать особей видов по морфологическому критерию; \* выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; \* сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения; \* анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; \* изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; \* находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** \* соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде; \* оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; \* оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии

– оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов

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

**Содержание тем учебного предмета биология 11 класс. Базовый уровень**

**Раздел 1. Теория эволюции (26 часов)**

История эволюционных идей*. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка*, эволюционной теории Ч.Дарвина*.* Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции.* Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. *Биологический прогресс и биологический регресс*.

**Раздел 2. Развитие жизни на земле (22 час)**

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции*.* Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. *Происхождение человеческих рас.*

## Раздел 3. Организмы и окружающая среда (16 часов)

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. *Биологические ритмы*. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества – агроэкосистемы.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

**Обобщение 1 час.**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел №** | **название** | **Кол-во час** | |
|  |  | **по плану** | **фактически** |
| **Раздел 1.** | **Теория эволюции** | **27** | **26** |
| **Раздел 2** | **Развитие жизни на Земле** | **23** | **22** |
| **Раздел 3.** | **Организмы и окружающая среда** | **18** | **16** |
|  | **Обобщение** | **2** | **1** |
|  |  | **70** | **65** |

**ГРАФИК ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **ЗАЧЕТ** | **дата** |
| **1** | «Теория эволюции» | **12.12.** |
| **2** | «Развитие жизни на Земле» | **30.01.** |
| **3** | «Происхождение человека» | **13.03.** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Лабораторные работы** | **дата** |
| **1** | «Описание особей вида по морфологическому критерию» | **28.09** |
| **2** | «Выявление изменчивости у особей одного вида» | **03.10.** |
| **3** | «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания» | **07.11.** |
| **4** | «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни» | **19.12.** |
| **5** | «Анализ и оценка гипотез происхождения человека» | **08.02.** |
| **6** | «Составление схем передачи веществ и энергии» | **12.04.** |
| **7** | «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения» | **22.05.** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ БИОЛОГИЯ**

**11 КЛАСС 2022 -2023 уч. год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п | №ф | Дата | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки учащихся |
|  | **РАЗДЕЛ 1. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ 26 час** | | | | |
| 1. | 1 | **05.09.** | Основы учения об эволюции. Развитие эволюционного учения | Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира | Знать основные этапы становления и развития эволюционной теории Ч. Дарвина Уметь на примерах из жизни растений и животных привести доказательства эволюции |
| 2 | 2 | **07.09.** | История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка | Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира | Знать основные этапы становления и развития эволюционной теории Ч. Дарвина Уметь на примерах из жизни растений и животных привести доказательства эволюции |
| 3 | 3 | **12.09.** | Предпосылки создания эволюционной теории Ч. Дарвина |  |
| 4 | 4 | **14.09** | Основные положения теории Дарвина | Эволюция. Факторы эволюции | Знать основные положения теории Ч. Дарвина Уметь на примерах из жизни растений и животных привести доказательства эволюции |
| 5 | 5 | **19.09.** | Синтетическая теория эволюции | Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира |  |
| 6 | 6 | **21.09.** | Происхождение видов | Понятие вид | Знать определение биологического вида и его критерии |
| 7 | 7 | **26.09.** | Вид, его критерии. | Основные критерии вида | Уметь доказать целостность вида, значение видового разнообразия в природе |
| 8 | 8 | **28.09.** | Лабораторная работа №1«Описание особей вида по морфологическому критерию» | описание особей вида по морфологическому критерию | Уметь описывать особей вида по морфологическому критерию, |
| 9 | 9 | **03.10.** | Лабораторная работа №2 «Выявление изменчивости у особей одного вида» | выявление приспособлений организмов к среде обитания | выявлять приспособления организмов к среде обитания |
| 10 | 10 | **05.10.** | Популяция- структурная единица | Популяция - структурная единица вида, единица эволюции | Знать характеристику популяций, значение популяций для вида, структуру и свойства популяции Уметь описывать структуру популяции по его критериям |
| 11 | 11 | **10.10.** | Генетический состав популяций | Процессы в популяциях, | Знать причины генетического равновесия в популяциях, биологическую значимость этого Харди-Вайнберга, |
| 12 | 12 | **12.10.** | Генофонд популяции. Генетическое равновесие | Уметь раскрывать причины и последствия нарушения генетического равновесия в популяции |
| 13 | 13 | **17.10** | Изменения генофонда популяций, изоляции. | Миграции, колебания численности, изоляция. | Изолирующие механизмы Репродуктивная изоляция. Знать виды и значение изолирующих механизмов |
| 14 | 14 | **19.10** | Борьба за существование | Борьба за существование, формы борьбы. Синтетическая теория эволюции | Знать основные формы борьбы за существование: внутривидовая, межвидовая, с неблагоприятными условиями среды Уметь привести примеры различных форм борьбы за существование |
| 15 | 15 | **24.10.** | Естественный отбор | Формы естественного отбора, как движущей силе эволюции | Знать о сущности естественного отбора как движущей силе эволюции. Уметь привести примеры движущего и стабилизирующего отбора, уметь показать творческую роль естественного отбора |
| 16 | 16 | **26.10.** | Приспособленность организмов. Результаты эволюции |  |  |
| 17 | 17 | **07.11.** | Биологические адаптации  Лабораторная работа № 3 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания» |  |  |
| 18 | 18 | **09.11.** | Микроэволюция |  |  |
| 19 | 19 | **14.11** | Видообразование | Аллопатрическое и симпатрическое видообразование | Знать основные формы видообразования Показывать значение различных механизмов изоляции в видообразовании 1 |
| 20 | 20 | **16.11.** | Экскурсия № 1 «Многообразие видов. Сезонные изменения в природе» | Многообразие видов. Сезонные изменения в природе | Уметь определять виды растений и животных своей местности |
| 21 | 21 | **21.11.** | Макроэволюция | Макроэволюция, переходные формы, филогенетические ряды | Знать отличительные особенности макроэволюции и ее доказательства Уметь привести примеры переходных форм и их роли в эволюционном процессе |
| 22 | 22 | **23.11.** | Доказательства эволюции живой природы | Сравнительно-морфологические, эмбриональные, палеонтологические, биогеографические | Уметь найти отображение эволюции в современной системе органического мира 1 |
| 23 | 23 | **28.11.** | Направления эволюции | Параллелизм. Конвергенция. Дивергенция. Ароморфоз. Идиоадаптация. Дегенерация. Биологический прогресс и регресс | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.. Знать главные направления эволюции, их соотношение и роль в эволюционном процессе |
| 24 | 24 | **30.11.** | Пути эволюции | Уметь дать краткую характеристику основных типов эволюционных изменений |
| 25 | 25 | **05.12.** | Многообразие организмов как результат эволюции | Система растений и животных – отображение эволюции. Бинарная номенклатура, естественная классификация | знать основные систематические группы, используемые при классификации растений и животных 6 |
| 26 | 26 | **12.12.** | Обобщение знаний «Теория эволюции» |  | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.. Знать главные направления эволюции, их соотношение и роль в эволюционном процессе |
| 27 | Урок-зачет 1 по теме «Теория эволюции» |  |
|  | **РАЗДЕЛ 2. РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ 22 час** | | | | |
| 28 | 27 | **14.12** | Гипотезы происхождения жизни на земле | Креационизм, спонтанного зарождения, вечности жизни, панспермии | Уметь объяснить значение новых терминов и понятий |
| 29 | Гипотезы происхождения жизни на земле |
| 30 | 28 | **19.12.** | Лабораторная работа №4 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни» | Основные гипотезы происхождения жизни, уметь выявлять их плюсы и минусы | Уметь проследить путь зарождения и развития жизни на Земле. Уметь привести доказательства происхождения жизни на Земле |
| 31 | 29 | **21.12.** | Теория биохимической эволюции | Химическая, предбиологическая, | Знать современные представления о происхождении жизни на Земле |
| 32 | 30 | **26.12** | Формирование первичных организмов | Биологическая эволюция | Уметь доказать достоверность симбиотической гипотезы происхождения эукариотических клеток |
| 33 | 31 | **28.12.** | Этапы развития жизни на Земле. | этапы в возникновении и развитии жизни на Земле | Знать основные этапы в возникновении и развитии жизни на Земле |
| 34 | 32 | **11.01.**  **2023**  **.** | Развитие жизни в Архейской и Протерозойской эрах | Криптозой, фанерозой | Знать этапы развития жизни на Земле, уметь доказывать достоверность развития жизни. |
| 35 | 33 | **16.01** | Развитие жизни в Палеозое. | признаки усложнения живых организмов | Уметь называть признаки усложнения живых организмов |
| 36 | 34 | **18.01.** | Развитие жизни в Мезозое | Периоды мезозойской эры: триасовый, юрский, меловой | Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Знать признаки усложнения живых организмов в процессе эволюции |
| 37 | 35 | **23.01.** | Развитие жизни в Кайнозое | Периоды кайнозойской эры: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый. |
| 38 | 36 | **25.01.** | Обобщение по теме «Развитие жизни на Земле» |  | Знать этапы развития жизни на Земле, уметь доказывать достоверность развития жизни. |
| 39 | 37 | **30.01.** | Урок зачет «Развитие жизни на Земле» |
| 40 | Гипотезы происхождения человека | Знать систематическое положение человека в системе животного мира. Уметь привести доказательства происхождения человека от животных |
| 41 | 38 | **01.02.** | Положение человека в системе органического мира | отличия человека от животных, рассмотреть гипотезы происхождения человека. |
| 42 | 39 | **06.02** | Сходство и различия человека и животных |
| 43 | 40 | **08.02.** | Лабораторная работа №5 «Анализ и оценка гипотез происхождения человека» |  |  |
| 44 | 41 | **13.02** | Движущие силы антропогенеза | Биологические факторы, социальные факторы | Знать основные факторы эволюции человека: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление. Уметь показать роль биологических и социальных факторов в антропогенезе. |
| 45 | 42 | **15.02.** | Движущие силы антропогенеза |
| 46 | 43 | **20.02.** | Эволюция человека (антропогенез) | Этапы эволюции человека | Знать основные этапы антропогенеза |
| 47 | 44 | **22.02.** | Появление и становление рода Homo | стадии антропогенеза, уметь сравнивать предшественников людей | Знать характеристика древнейших, древних и первых людей современного типа |
| 48 | Появление и становление рода Homo |  |  |
| 49 | 45 | **27.02.** | Расы человека. | Знать основные отличительные черты представителей различных рас. | Показать зависимость формирования отличительных признаков рас в условиями жизн |
| 50 | 46 | **01.03.** | Критика расизма. |  |  |
| 51 | 47 | **06.03.** | Обобщение по теме «Происхождение человека» |  |  |
| 52 | 48 | **13.03.** | Урок зачет 2. «Происхождение человека» |  |  |
|  | **РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА 16 час** | | | | |
| 53 | 49 | **15.03.** | Экологические факторы | Экология и современность | Знать историю развития экологии |
| 54 | 50 | **27.03** | Закономерности влияния факторов на организмы. Жизненные формы организмов |  |  |
| 55 | 51 | **29.03.** | Приспособления организмов к действию экологических факторов: температура, свет |  |  |
| 56 | 52 | **03.04.** | Приспособления организмов к действию экологических факторов: влажность |  |  |
| 57 | 53 | **05.04** | Экосистема и биогеоценоз Компоненты экосистемы | Абиотический компонент |  |
| 58 | 54 | **10.04.** | Круговорот веществ и поток энергии |  |  |
| 59 | 55 | **12.04.** | Лабораторная работа №6 «Составление схем передачи веществ и энергии» | Пищевая цепь |  |
| 60 | 56 | **17.04** | Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме |  |  |
| 61 | 57 | **19.04.** | Разнообразие экосистем |  |  |
| 62 | 58 | **24.04.** | Устойчивость и динамика экосистем |  |  |
| 63 | 59 | **26.04.** | Биосфера – живая оболочка Земли. | Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.. Эволюция биосферы. Результаты эволюции. | Знать основные этапы эволюции биосферы в хронологической последовательности Уметь показать взаимосвязь развития органического мира и эволюции биосферы |
| 64 | 60 | **03.05.** | Структура биосферы. Роль живых организмов в биосфере |  |  |
| 65 | 61 | **10.05.** | Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. |  |  |
| 66 | 62 | **15.05.** | Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы | Правила поведения в природной среде |  |
| 67 | 63 | **17.05.** | Человек и биосфера | Место и роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Понятие о ноосфере | Знать место и роль человека в биосфере, понятие о ноосфере. Уметь определять антропогенное влияние на биосферу |
| 68 | 64 | **22.05** | Лабораторная работа №7 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения» | Глобальные экологические проблемы и пути их решения | Знать основные виды антропогенного воздействия на природе Уметь применять меры, снижающие силу антропогенного воздействия |
|  | **ОБОБЩЕНИЕ 1 час** | | | | |
| 69 | 65 | **24.05.** | Обобщение по теме «Организмы и окружающая среда» | Правила поведения в природной среде |  |
| 70 | Обобщение по теме «Организмы и окружающая среда |  |  |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса»**

1. Биология.11 класс: учебник для общеобр. учреждений / А.А. Каменский, Е.А. Касперская, В.И. Сивоглазов, М. Просвещение, 2021

2. Учебные пособия для обучающихся Общая биология: учеб. для 10-11 кл. общеобр. учреждений /под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица – М.: Просвещение,2010

3 Дополнительная литература для учителя: Энциклопедии, словари, справочники, ресурсы Internet.

4 Дополнительная литература для обучающихся

Энциклопедии, словари, справочники, ресурсы Internet.

5 Методическая литература для учителя

6. Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Тематические и итоговые контрольные работы 10-11 класс. Дидактические материалы. М. «Вентана -Граф» 2012.

7.. Юнина Е.А. Технологии качественного обучения в школе. Учебно-методическое пособие – М.: Педагогическое общество России, 2007.

8. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий:

В 2 т. – М.: НИИ школьных технологий, 2006.

Оборудование и приборы

1. Микроскопы

2. Микропрепараты: клетки растений, животных, грибов, бактерий

3. Таблица «Зародыши млекопитающих»

4. Гербарии местных растений (одного вида, разных видов, различных экологических групп)

5. Перечень компьютерных программ, используемых в образовательном процессе

1. Теремов А.В., Петросова Р.А., Никишов А.И. и др. Биология. Общие закономерности жизни: кл. – М.: Гуманит изд. центр ВЛАДОС, 2003 (2 CD).

2. Ресурсы Internet (сайты и пр.), презентации.

Материально- техническое оснащение образовательного процесса

1. ПК учителя, м/м проектор.

3. Видеоматериалы в формате VHS, записанные с телепрограмм центрального телевидения

4. Видеоматериалы в формате DVD

5. Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия» СD ROM for Windows. Мультимедийные уроки,10 кл.

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов URL:

1. <http://school-collection.edu.ru/catalog/?subject%5B%5D=29>

2. <http://www.e-osnova.ru/> - Журнал «Биология. Все для учителя!»

3. <http://digital.1september.ru> – Общероссийский проект «Школа цифрового века».

4. <http://school-collection.edu.ru> - Коллекция цифровых образовательных ресурсов.

5. <http://www.electroniclibrary21.ru> - Электронная библиотека 21 века.

6. <http://www.ege.edu.ru> - Официальный информационный портал ЕГЭ.

7. <http://www.zavuch.ru> - Сайт для учителей.

8. <http://ecosystema.ru> - Экологический центр «Экосистема».

9. <http://letopisi.org> - Летописи.

10. <http://nsportal.ru> - Социальная сеть работников образования.

11. <http://proshkolu.ru> – Бесплатный школьный портал.

. Дополнительная литература для учащихся:

1. Я познаю мир; Детская энциклопедия: Амфибии. Автор Б.Ф.Сергеев; - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; ООО «Астрель», 2011. – 480 с.:

ил.; Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).

2. Биология. Животные. 7 класс. Образовательный комплекс (электронное учебное издание), Фирма «1 С».

3. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (http://school-

collection.edu.ru/ ).

4. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Биология» -приложение к «1 сентября».

5. <http://bio.1september.ru/urok/> -Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами

сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".

6. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии

7.www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования

8. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

9. <http://ebio.ru> / - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека,

основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.

10. <http://bird.geoman.ru/> - Птицы

11. <http://invertebrates.geoman.ru> - Насекомые

12. <http://animal.geoman.ru> / - Животные

13. <http://fish.geoman.ru> / - Рыбы

14. <http://www.gbmt.ru/> - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева. Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах,

Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные. Цифровые копии фонда музея могут быть использованы в качестве иллюстраций

Приложение 1

**Критерии оценивания.**

*1. Оценивание устных и письменных работ*

**Отметка «5»** ставится, если в ответе обучающийся показывает знания основных теорий, за-

конов, общебиологических понятий; логично излагает основные положения и принципы

биологических закономерностей, признаки биологических объектов, процессов и явлений,

раскрывает их сущность и взаимосвязь; конкретизирует теоретические положения примера-

ми, научными фактами, составляющими основу выводов, обобщений и доказательств, де-

монстрирует владение умениями обобщать, анализировать, сравнивать биологические объ-

екты и процессы и на основе этого делает выводы.

**Отметка «4»** ставится, если в ответе обучающийся не полностью раскрывает теоретические

положения и недостаточно широко их иллюстрирует примерами, приводит не все элементы

сравнения объектов и явлений, допускает биологические неточности, негрубые биологиче-

ские ошибки.

**Отметка «3»** ставится, если обучающийся имеет неполные фрагментарные знания об основ-

ных признаках живого, проявляющихся на всех уровнях организации, об особенностях

строения и жизнедеятельности разных царств живой природы, неверно трактует биологиче-

ские понятия, не раскрывает сущность процессов и явлений, делает неправильные выводы,

допускает искажения в установлении причины и следствия явления.

**Отметка «2»** ставится, если в ответе обучающийся допускает грубые биологические ошиб-

ки, приводит отрывочные сведения, примеры, не имеющие отношения к конкретизации тео-

ретических положений, или ответ полностью отсутствует.

**Отметка «1»** ставится, если обучающийся отказывается выполнять письменную работу или

отвечать на вопрос учителя без уважительной причины.

*.2. Оценивание практических работ (лабораторных работ и экскурсий)*

Практические работы могут проводиться двух видов – обучающие и закрепляющие.

При оценивании обучающих работ выставляются только отметки «4» и «5», отметка «3» вы-

ставляется по усмотрению учителя, отметка «2» не выставляется. При оценивании закреп-

ляющих работ отметка выставляется всем присутствующим на уроке обучающимся.

**Отметка «5»** ставится, если в ответе обучающийся показывает знания о признаках биологи-

ческих объектов (клеток, органов, систем органов и организмов растений, животных, грибов,

природных и искусственных экосистем); о сущности биологических процессов (обмен ве-

ществ, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, раздражимость, круговорот веществ

в экосистемах). Наряду с освоенными знаниями обучающийся демонстрирует умения: *объ-*

*яснять* роль различных организмов в природе, их взаимосвязь, необходимость защиты ок-

ружающей среды; *распознавать* и *описывать* на живых объектах и таблицах: органы цвет-

кового растения, органы и системы органов животных и человека, растения разных отделов,

животных отдельных типов и классов; съедобные и ядовитые грибы; *выявлять* тип взаимо-

действия разных видов в экосистеме, составлять цепи питания; *анализировать* последствия

деятельности человека в экосистемах.

**Отметка «4»** ставится, если в ответе обучающийся демонстрирует освоение вышеназванных

знаний, допустив при этом незначительные биологические погрешности и неточности, не-

достаточно четко владеет умениями распознавать, устанавливать взаимосвязи, анализировать

объекты, процессы, явления.

**Отметка «3»** ставится, если обучающийся имеет отрывочные знания об усложнении расте-

ний и животных в процессе эволюции, экологических факторах, экосистемах, биоразнообра-

зии, его роли в сохранении биосферы, неверно раскрывает сущность биологических процес-

сов и явлений, не в полной мере овладевает умениями определять, описывать, распознавать,

анализировать объекты и явления, выявлять различные типы биологических связей в приро-

де.

**Отметка «2»** ставится, если в ответе обучающийся допускает грубые биологические ошиб-

ки, не демонстрирует владение общеучебными и практическими умениями и навыками, не

способен формулировать ответы на наводящие вопросы учителя или не дает ответа на пред-

ложенный вопрос.

**Отметка «1»** ставится, если обучающийся отказывается выполнять работу без уважительной

причины.

*3. Критерии выставления итоговой отметки за учебный период (триместр, полуго-*

*дие)*

Итоговая отметка за учебный период ставиться как среднее арифметическое всех теку-

щих отметок с округлением в пользу обучающегося.

*8.4. Критерии выставления итоговой отметки за учебный год*

Итоговая отметка за учебный период ставиться как среднее арифметическое всех ито-

говых отметок за учебные периоды (триместры, полугодия) с округлением в пользу обучаю-

щегося.

\_**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся по биологии.**  
Общедидактические:  
Оценка   «5» ставится в случае:  
1.  Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися 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 применять полученные знания в незнакомой ситуации.  
3.  Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.  
   
Оценка   «4» ставится в случае:  
1.  Знания всего изученного программного материала.  
2.  Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.  
3.  Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.  
Оценка   «3» ставится в случае:  
1.  Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникновения необходимости незначительной помощи преподавателя.  
2.  Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.  
3.  Наличия грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.  
   
Оценка    «2» ставится в случае:  
1.  Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.  
2.  Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.  
3.  Наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.  
   
Оценка    «1» ставится в случае:  
   1.    Нет ответа.  
   
 **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.**Оценка   "5" ставится, если ученик:  
1.Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.  
2.Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.  
3.      Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.  
Оценка   "4" ставится, если ученик:  
1.      Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.  
2.Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.  
3.      Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).  
  Оценка   "3" ставится, если ученик:  
 1.  Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.  
2.  Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную  сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.  
3.  Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.  
   
Оценка   "2" ставится, если ученик:  
1.  Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.  
2.  Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.  
3.  При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.  
    Оценка    «1» ставится в случае:  
   1.    Нет ответа.  
 *Примечание.*По окончанию устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа   
**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы.**Оценка   «5» ставится, если ученик:  
1.  Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.  
2.  Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.   
 Оценка   «4» ставится, если ученик:  
1.  Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.  
2.  Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но -допускает небольшие помарки при ведении записей.  
 Оценка   «3» ставится, если ученик:  
1.  Правильно выполняет не менее половины работы.  
2.      Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.   
3.      Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.   
 Оценка   «2» ставится, если ученик:  
 1.  Правильно выполняет менее половины письменной работы.  
2.  Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".  
3.  Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.  
 Оценка    «1» ставится в случае:  
   1.    Нет ответа.  
 *Примечание.* — учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. — оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем   уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях  учеников.  
 **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы.**  
Оценка   «5» ставится, если:  
1.  Правильной самостоятельно  определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой  ' последовательности проведения опытов, измерений.  
2.  Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.  
3.  Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.  
4.  Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.  
 Оценка   «4» ставится, если ученик:  
1.  Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.  
2.  При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.  
 Оценка   «3» ставится, если ученик:   
1.1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.  
2.  Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.  
3.  Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.  
4.  Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.  
   Оценка   "2" ставится, если ученик:  
1.  Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.  
2.  Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.  
 Оценка    «1» ставится в случае:  
1.      Нет ответа.  
 **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за наблюдением объектов.**Оценка   «5» ставится, если ученик:  
1.  Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.  
2.  Выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса.  
3.      Грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает обобщения, выводы.   
Оценка    "4" ставится, если ученик:  
1.  Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.  
2.  Допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные.  
3.      Небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.  
 Оценка   "3" ставится, если ученик:  
1.  Допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя.  
2.  При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет лишь некоторые из них.  
3.  Допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.  
 Оценка   «2» ставится, если ученик:   
1.Допускает три-четыре грубые ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.  
2.  Неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса.  
3.  Допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.  
 Оценка    «1» ставится в случае:  
   1.    Нет ответа.  
 *Примечание.*Оценки с анализом умений и навыков проводить наблюдения доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, после сдачи отчёта.  
  Общая классификация ошибок.  
При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.  
 *Грубыми считаются  ошибки:*  
-   незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;  
-   неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;  
-   неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;  
-   неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;  
-   неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, ,, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;  
-   неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;  
-   нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.  
 *К негрубым относятся ошибки:*  
-   неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой  1 — 3 из этих признаков второстепенными;  
-   ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;     
-   ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;  
-   ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;  
-   нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);  
-   нерациональные методы работы со справочной литературой;  
-     неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.  
 *Недочётам и являются:*  
-   нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;  
-   арифметические ошибки в вычислениях;  
-   небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;  
-   орфографические и пунктационные ошибки.  
 **Требования к написанию школьного реферата.**Зашита реферата — одна из форм проведения устной итого­вой аттестации учащихся. Она предполагает предварительный выбор выпускником интересующей его проблемы, ее глубокое изучение, изложение результатов и выводов.  
Термин «реферат» имеет латинские корни и в дословном переводе означает «докладываю, сообщаю». Словари определяют его зна­чение как «краткое изложение в письменном виде или в форме пуб­личного доклада содержания книги, учения, научной проблемы, ре­зультатов научного исследования; доклад на определенную тему, ос­вещающий ее на основе обзора литературы и других источников». Од­нако выпускники школы не всегда достаточно хорошо подготовлены к зтой форме работы и осведомлены о тех требованиях, которые предъ­являются к ее выполнению  
1. Тема реферата и ее выбор  
Основные требования к этой части реферата:  
·   тема должна быть сформулирована грамотно с литератур­ной точки зрения  
·   в названии реферата следует определить четкие рамки рас­смотрения темы, которые не должны быть слишком широ­кими или слишком узкими   
·    следует по возможности воздерживаться от использования в названии спорных с научной точки зрения терминов, излиш­ней наукообразности, а также от чрезмерного упрощения формулировок, желательно избегать длинных названий.  
2.  Требования к оформлению титульного листа  
В центре указывается название учебного заведения, в центре -тема реферата, ниже темы справа — Ф.И.О. учащегося, класс. Ф.И.О. руководителя, внизу – населенный пункт  и год написания.  
**3. Оглавление**  
Следующим после титульного листа должно идти оглавление. Школьный реферат следует составлять из четырех основных частей: введения, основной части, заключения и списка литературы.  
4. Основные требования к введению  
Введение должно включать в себя краткое обоснование акту­альности темы реферата, которая может рассматриваться в связи с не­выясненностью вопроса в науке, с его объективной сложностью для изучения, а также в связи с многочисленными теориями и спорами, которые вокруг нее возникают. В этой части необходимо также пока­зать, почему данный вопрос может представлять научный интерес и какое может иметь практическое значение. Таким образом, тема рефе­рата должна быть актуальна либо с научной точки зрения, либо из практических соображений.  
Очень важно, чтобы школьник умел выделить цель (или не­сколько целей), а также задачи, которые требуется решить для реали­зации цели. Например, целью может быть показ разных точек зрения на ту или иную личность, а задачами могут выступать описание ее личностных качеств с позиций ряда авторов, освещение ее обществен­ной деятельности и т.д. Обычно одна задача ставится на один парграф реферата.   
 4.   Требования к основной части реферата  
 Основная часть реферата содержит материал, который отобран учеником для рассмотрения проблемы. Не стоит требовать от школь­ников очень объемных рефератов, превращая их труд в механическое переписывание из различных источников первого попавшегося мате­риала. Средний объем основной части реферата — 10 страниц. Учите­лю при рецензии, а ученику при написании необходимо обратить вни­мание на обоснованное распределение материала на параграфы, уме­ние формулировать их название, соблюдение логики изложения.  
Основная часть реферата, кроме содержания, выбранного изразных литературных источников, также должна включать в себя соб­ственное мнение учащегося и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на приведенные факты.  
6. Требования к заключению  
Заключение — часть реферата, в которой формулируются выво­ды по параграфам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении задач и целей (или цели). Заключение должно быть чет­ким, кратким, вытекающим из основной части. Очень часто ученики (да и учителя) путают заключение с литературным послесловием, где пытаются представить материал, продолжающий изложение пробле­мы. Объем заключения  2-3 страницы.  
7.  Основные требования к списку изученной литературы  
Источники должны быть перечислены в алфавитной последова­тельности (по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников). Необходимо указать место издания, название издательст­ва, год издания.  
8. Основные требования к написанию реферата  
Основные требования к написанию реферата следующие:  
·   Должна соблюдаться определенная форма (титульный лист, оглавление и т.д.)  
· Выбранная тема должна содержать определенную проблему и быть адекватной школьному уровню по объему и степени научности.  
·   Не следует требовать написания очень объемных по количе­ству страниц рефератов.   
  ·   Введение и заключение должны быть осмыслением основной части реферата.  
9.    Выставление оценки за реферат  
В итоге оценка складывается из ряда моментов:   
• соблюдения формальных требований к реферату.  
 • грамотного раскрытия темы:  
• умения четко рассказать о представленном реферате  
·   способности понять суть задаваемых по работе вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**Лабораторная работа № 1**

**«Описание особей вида по морфологическому критерию».**

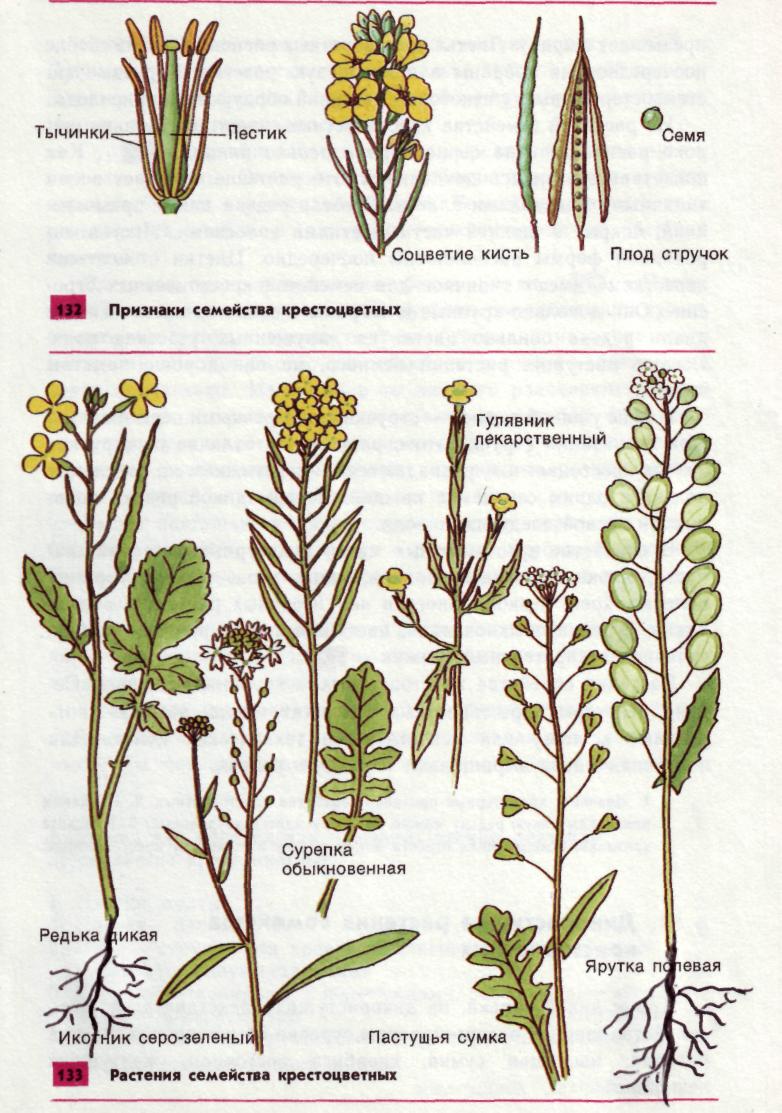
**Цель:**обеспечить усвоение учащимися понятия морфологичес­кого критерия вида, закрепить умение составлять описательную характеристику растений.

**Оборудование:** живые растения или гербарные мате­риалы растений разных видов.

**Ход работы**

1. Рассмотрите растения двух видов, запишите их названия, составьте морфологическую характеристику растений каждого вида, т. е. опишите особенности их внешнего строения (особенности листьев, стеблей, корней, цветков, плодов).

2. Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и раз­личия. Чем объясняются сходства (различия) растений?



**Лабораторная работа № 2**

**«Выявление изменчивости у особей одного вида»**

***Цель:***сформировать понятие изменчивости организмов, продол­жить выработку умений наблюдать натуральные объекты, находить признаки изменчивости.

Оборудование: раздаточный материал, иллюстриру­ющий изменчивость организмов (растения 5—6 видов по 2—3 экзем­пляра каждого вида, наборы семян, плодов, листьев и др.).

**Ход работы**

1. Сравните 2—3 растения одного вида (или их отдельные орга­ны: листья, семена, плоды и др.), найдите признаки сходства в их строении. Объясните причины сходства особей одного вида.

2. Выявите у исследуемых растений признаки различия. Ответьте на вопрос: какие свойства организмов обусловливают раз­личия между особями одного и того же вида?

3. Раскройте значение этих свойств организмов для эволюции. Какие, на ваш взгляд, различия обусловлены наследственной измен­чивостью, какие — ненаследственной изменчивостью? Объясните, как могли возникнуть различия между особями одного вида.

**Лабораторная работа № 3**

**«Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»**

***Цель:***научиться выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания и устанавливать ее относительный характер.

***Оборудование:*** гербарные образцы растений, комнатные растения, чучела или рисунки животных различных мест обитания.

***Ход работы***

1.Определите среду обитания растения или животного, предложенного вам для исследования. Выявите черты его приспособленности к среде оби­тания. Выявите относительный характер приспособленности. Полученные данные занесите в таблицу «Приспособленность организмов и её относи­тельность».

**Приспособленность организмов и её относительность**

Таблица 1 \*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название  вида | Среда обитания | Черты приспособленности к среде обитания | В чём выражается относительность  приспособленности |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

2. Изучив все предложенные организмы и заполнив таблицу, на осно­вании знаний о движущих силах эволюции объясните механизм возникно­вения приспособлений и запишите общий вывод.



**Лабораторная работа № 4**

**«Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»**

**Цель:** познакомить с различными гипотезами происхождения человека.

**Ход работы.**

1. Прочитать текст «Гипотезы происхождения человека» на стр.282-284.

2.Заполнить таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ф.И.О. ученого или философа | Годы жизни | Представления о происхождении человека |
| Анаксимандр |  |  |
| Аристотель |  |  |
| К. Линней |  |  |
| И. Кант |  |  |
| А.Н. Радищев |  |  |
| А. Каверзнев |  |  |
| Ж.Б. Робине |  |  |
| Ж.Б. Ламарк. |  |  |
| Ч. Дарвин. |  |  |

3. Ответить на вопрос: Какие взгляды на происхождение человека вам ближе всего? Почему?

**Лабораторная работа № 5**

**«Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»**

**Цель:** выявит черты сходства и различия естественных и искусственных экосистем.

**Ход работы.**

1. Прочитать текст «Агроценозы» на стр. 334-335.

2. Заполнить таблицу «Сравнение природных и искусственных экосистем»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признаки сравнения |  |  |
| Способы регуляции |  |  |
| Видовое разнообразие |  |  |
| Плотность видовых популяций |  |  |
| Источники энергии и их использование |  |  |
| Продуктивность |  |  |
| Круговорот веществ и энергии |  |  |
| Способность выдерживать изменения среды |  |  |

3. Сделать вывод о мерах, необходимых для создания устойчивых искусственных экосистем.

**Лабораторная работа № 6**

**«Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»**

**Цель:** на примере искусственной экосистемы проследить изменения, происходящие под воздействием условий окружающей среды.

**Ход работы.**

* 1. Какие условия необходимо соблюдать при создании экосистемы аквариума.
  2. Опишите аквариум как экосистему, с указанием абиотических, биотических факторов среды, компонентов экосистемы (продуценты, консументы, редуценты).
  3. Составьте пищевые цепи в аквариуме.
  4. Какие изменения могут произойти в аквариуме, если:
* падают прямые солнечные лучи;
* в аквариуме обитает большое количество рыб.

5. Сделайте вывод о последствиях изменений в экосистемах.

**Лабораторная работа №7**

**Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)**

**Цели:** 1) продолжить формирование знаний о цепях и сетях питания, правиле экологической пирамиды;

2) учить составлению схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

**Оборудование:** статистические данные, рисунки различных биоценозов, таблицы, схемы пищевых цепей в разных экосистемах.

**Ход работы:**

1. Зная правило перехода энергии с одного трофического уровня на другой (около 10 %), постройте пирамиду биомассы следующей пищевой цепи: растения кузнечики лягушки ужи ястреб-змееяд, предлагая, что животные каждого трофического уровня питаются только организмами предыдущего уровня. Биомасса растений на исследуемой территории составляет 40 т (рис.1)

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40

Змееяд

Ужи

Лягушки

Кузнечи-ки

Растения

Тонны

0 1 2 3 4 5 6 7 8

Змееяд

Ужи

Лягуш-ки

Кузнечи-ки

Особи, млн

Рис.2. Пирамида чисел

2. постройте пирамиду чисел пищевой цепи (рис.2), зная, что биомасса одного побега травянистого растения составляет 5 г (0,005 кг), одного кузнечика – 1 г (0,01 кг), ужа – 100 г (0,1 кг), змееяда – 2 кг.

3. Рассчитанные значения впишите в таблицу.

4. Ответьте на вопросы:

* Что такое цепь питания и что лежит в ее основе?
* В чем сущность правила экологической пирамиды?
* Чем определяется устойчивость биоценозов?

**Лабораторная работа № 8**

**«Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»**

**Цель:** знакомство с различными гипотезами происхождения жизни на Земле.

**Ход работы.**

1. Прочитать текст «Многообразие теорий возникновения жизни на Земле».
2. Заполнить таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Теории и гипотезы | Сущность теории или гипотезы | Доказательства |
|  |  |  |

3. Ответить на вопрос: Какой теории придерживаетесь вы лично? Почему?

**«Многообразие теорий возникновения жизни на Земле».**

**1. Креационизм.**

Согласно этой теории жизнь возникла в результате какого-то сверхъестественного события в прошлом. Ее при­держиваются последователи почти всех наиболее распро­страненных религиозных учений.

Традиционное иудейско-христианское представление о сотворении мира, изложенное в Книге Бытия, вызывало и продолжает вызывать споры. Хотя все христиане призна­ют, что Библия — это завет Господа людям, по вопросу одлине «дня», упоминавшегося в Книге Бытия, суще­ствуют разногласия.

Некоторые считают, что мир и все населяющие его организмы были созданы за 6 дней по 24 часа. Другие христиане не относятся к Библии как к научной книге и считают, что в Книге Бытия изложено в понятной для людей форме теологическое откровение о сотворении всех живых существ всемогущим Творцом.

Процесс божественного сотворения мира мыслится как имевший место лишь однажды и потому недоступный для наблюдения. Этого достаточно, чтобы вынести всю концеп­цию божественного сотворения за рамки научного иссле­дования. Наука занимается только теми явлениями, кото­рые поддаются наблюдению, а потому она никогда не будет в состоянии ни доказать, ни опровергнуть эту концепцию.

**2. Теория стационарного состояния.**

Согласно этой теории, Земля никогда не возникала, а существовала вечно; она всегда способна поддерживать жизнь, а если и изменялась, то очень мало; виды тоже существовали всегда.

Современные методы датирования дают все более вы­сокие оценки возраста Земли, что позволяет сторонни­кам теории стационарного состояния полагать, что Земля и виды существовали всегда. У каждого вида есть две возможности — либо изменение численности, либо вы­мирание.

Сторонники этой теории не признают, что наличие или отсутствие определенных ископаемых остатков может указывать на время появления или вымирания того или иного вида, и приводят в качестве примера представителя кистеперых рыб — латимерию. По палеонтологическим данным, кистеперые вымерли около 70 млн. лет назад. Однако это заключение пришлось пересмотреть, когда в районе Мадагаскара были найдены живые представители кистеперых. Сторонники теории стационарного состояния утверждают, что, только изучая ныне живущие виды и сравнивая их с ископаемыми остатками, можно делать вывод о вымирании, да и то он может оказаться невер­ным. Внезапное появление какого-либо ископаемого вида в определенном пласте объясняется увеличением числен­ности его популяции или перемещением в места, благо­приятные для сохранения остатков.

**3. Теория панспермии.**

Эта теория не предлагает никакого механизма для объяснения первичного возникновения жизни, а выдвига­ет идею о ее внеземном происхождении. Поэтому ее нельзя считать теорией возникновения жизни как таковой; она просто переносит проблему в какое-то другое место во Вселенной. Гипотеза была выдвинута Ю. Либихом и Г. Рихтером в середине **XIX** века.

Согласно гипотезе панспермии жизнь существует веч­но и переносится с планеты на планету метеоритами. Простейшие организмы или их споры («семена жизни»), попадая на новую планету и найдя здесь благоприятные условия, размножаются, давая начало эволюции от про­стейших форм к сложным. Возможно, что жизнь на Земле возникла из одной-едидственной колонии микроорганиз­мов, заброшенных из космоса.

Для обоснования этой теории используются многократ­ные появления НЛО, наскальные изображения предме­тов, похожих на ракеты и «космонавтов», а также сооб­щения якобы о встречах с инопланетянами. При изучении материалов метеоритов и комет в них были обнаружены многие «предшественники живого» — такие вещества, как цианогены, синильная кислота и органические соедине­ния, которые, возможно, сыграли роль «семян», падав­ших на голую Землю.

Сторонниками этой гипотезы были лауреаты Нобелев­ской премии Ф. Крик, Л. Оргел. Ф. Крик основывался на двух косвенных доказательствах:

• универсальности генетического кода;

• необходимости для нормального метаболизма всех живых существ молибдена, который встречается сей­час на планете крайне редко.

Но если жизнь возникла не на Земле, то как она воз­никла вне ее?

**4. Физические гипотезы.**

В основе физических гипотез лежит признание корен­ных отличий живого вещества от неживого. Рассмотрим гипотезу происхождения жизни, выдвинутую в 30-е годы XX века В. И. Вернадским.

Взгляды на сущность жизни привели Вернадского к выводу, что она появилась на Земле в форме биосферы. Коренные, фундаментальные особенности живого веще­ства требуют для его возникновения не химических, а физических процессов. Это должна быть своеобразная катастрофа, потрясение самих основ мироздания.

В соответствии с распространенными в 30-х годах XX века гипотезами образования Луны в результате отрыва от Земли вещества, заполнявшего ранее Тихоокеанскую впадину, Вернадский предположил, что этот процесс мог вызвать то спиральное, вихревое движение земного веще­ства, которое больше не повторилось.

Вернадский происхождение жизни осмысливал в тех же масштабах и интервалах времени, что и возникнове­ние самой Вселенной. При катастрофе условия внезапно меняются, и из протоматерии возникают живая и неживая материя.

**5. Химические гипотезы.**

Эта группа гипотез основывается на химической спе-дифике жизни и связывает ее происхождение с историей Земли. Рассмотрим некоторые гипотезы этой группы.

• У истоков истории химических гипотез стояли *воззре­ния Э. Геккеля.* Геккель считал, что сначала под дей­ствием химических и физических причин появились со­единения углерода. Эти вещества представляли собой не растворы, а взвеси маленьких комочков. Первичные комочки были способны к накоплению разных веществ и росту, за которым следовало деление. Затем появи­лась безъядерная клетка — исходная форма для всех живых существ на Земле.

• Определенным этапом в развитии химических гипотез абиогенеза стала *концепция А. И. Опарина,* выдвинутая им в 1922—1924 гг. XX века. Гипотеза Опарина пред­ставляет собой синтез дарвинизма с биохимией. По Опарину, наследственность стала следствием отбора. В гипотезе Опарина желаемое выдастся за действитель­ное. Сначала нее особенности жизни сводятся к обмену веществ, а затем его моделирование объявляется реше­нном загадки возникновения жизни.

• *Гипотеза Дж. Берпапа* предполагает, что абиогенно воз­никшие небольшие молекулы нуклеиновых кислот из нескольких нуклеотидов могли сразу же соединяться с теми аминокислотами, которые они кодируют. В этой гипотезе первичная живая система видится как биохи­мическая жизнь без организмов, осуществляющая са­мовоспроизведение и обмен веществ. Организмы же, по Дж. Берналу, появляются вторично, в ходе обособ­ления отдельных участков такой биохимической жизни с помощью мембран.

• В качестве последней химической гипотезы возникнове­ния жизни на нашей планете рассмотрим *гипотезу Г. В. Войткевича,* выдвинутую в 1988 году. Согласно этой гипотезе, возникновение органических веществ пе­реносится в космическое пространство. В специфичес­ких условиях космоса идет синтез органических веществ (многочисленные орпанические вещества найдены в ме­теоритах — углеводы, углеводороды, азотистые осно­вания, аминокислоты, жирные кислоты и др.). Не ис­ключено, что в космических просторах могли образо­ваться нуклеотиды и даже молекулы ДНК. Однако, по мнению Войткевича, химическая эволюция на большин­стве планет Солнечной системы оказалась замороженной и продолжилась лишь на Земле, найдя там подхо­дящие условия. При охлаждении и конденсации газовой туманности на первичной Земле оказался весь набор органических соединений. В этих условиях живое веще­ство появилось и конденсировалось вокруг возникших абиогенно молекул ДНК. Итак, по гипотезе Войткевича первоначально появилась жизнь биохимическая, а в ходе ее эволюции появились отдельные организмы.

**Лабораторная работа № 9**

**«Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»**

**Цель:** выявить антропогенные изменения в экосистемах местности и оценить их последствия.

**Ход работы.**

1. Рассмотреть карты-схемы территории с.Великомихайловка в разные годы.
2. Выявить антропогенные изменения в экосистемах местности.
3. Оценить последствия хозяйственной деятельности человека.

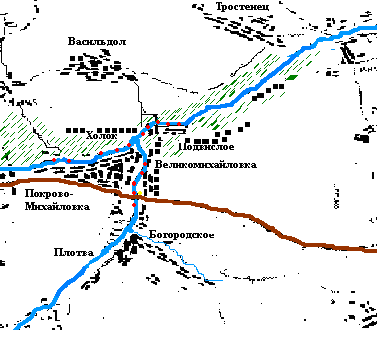


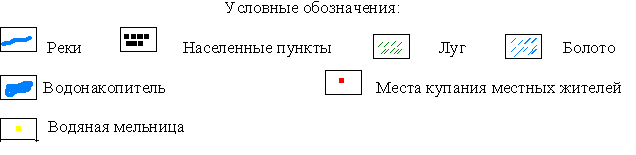
Рис.2 Карта-схема территории рек Плотва и

Холок до 1977 года.

|  |
| --- |
|  |

Рис.1 Карта-схема территории рек Плотва и

Холок после 1977 года.



**Лабораторная работа № 10**

**«Решение экологических задач»**

**Цель:** создать условия для формирования умений решать простейшие экологические задачи.

**Ход работы.**

* 1. Решение задач.

Задача №1.

Зная правило десяти процентов, рассчитайте, сколько нужно травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (пищевая цепь: трава – заяц – орел). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.

Задача №2.

На территории площадью 100 км2 ежегодно производили частичную рубку леса. На момент организации на этой территории заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов. Еще через 10 лет количество лосей уменьшилось до 90 голов и стабилизировалось в последующие годы на уровне 80-110 голов.

Определите численность и плотность поголовья лосей:

а) на момент создания заповедника;

б) через 5 лет после создания заповедника;

в) через 15 лет после создания заповедника.

**Задача №3**

Общее содержание углекислого газа в атмосфере Земли составляет 1100 млрд т. Установлено, что за один год растительность ассимилирует почти 1 млрд т углерода. Примерно столько же его выделяется в атмосферу. Определите, за сколько лет весь углерод атмосферы пройдет через организмы (атомный вес углерода –12, кислорода – 16).

**Решение:**

Подсчитаем, сколько тонн углерода содержится в атмосфере Земли. Составляем пропорцию: (молярная масса оксида углерода М(СО2) = 12 т + 16\*2т = 44 т)

В 44 тоннах углекислого газа содержится 12 тонн углерода

В 1 100 000 000 000 тонн углекислого газа – Х тонн углерода.

44/1 100 000 000 000 = 12/Х;

Х = 1 100 000 000 000\*12/44;

Х = 300 000 000 000 тонн

В современной атмосфере Земли находится 300 000 000 000 тонн углерода.

Теперь необходимо выяснить, за какое время количество углерода "пройдет" через живые растения. Для этого необходимо полученный результат разделить на годовое потребление углерода растениями Земли.

Х = 300 000 000 000 т/1 000 000 000т в год

Х = 300 лет.

Таким образом, весь углерод атмосферы за 300 лет будет полностью ассимилирован растениями, побывает их составной частью и вновь попадет в атмосферу Земли.

**Лабораторная работа № 11**

**«Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде,**

**глобальных экологических проблем и путей их решения»**

**Цель:** познакомить учащихся с последствиями хозяйственной деятельности человека в окружающей среде.

**Ход работы.**

1. Прочитать текст «Основные экологические проблемы современности» на стр.352-357.
2. Заполнить таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Экологические проблемы | Причины | Пути решения экологических проблем |
|  |  |  |

3. Ответить на вопрос: Какие экологические проблемы, по вашему мнению наиболее серьезные и требуют немедленного решения? Почему?

**Контрольные работы биология 11 кл**

**Контрольная работа №1 11 кл**

**По теме: «Вид. Основы учения об эволюции»**

**Вариант 2**

1. Выберите один правильный ответ.
2. Генетический критерий вида – это:

А- морфоло-физиологическое сходство Б – определённый ареал, занимаемый видом

В – сходство физиологических процессов Г – совокупность генов

1. Основными движущими силами эволюции по Ч. Дарвину является:

А – вид Б – порода В – сорт Г – популяция

1. Взаимоотношение особей одной популяции называется

А – межвидовой конкуренцией Б – внутривидовой борьбой за существование

В – борьбой с неблагоприятными условиями Г – симбиозом

1. Приспособленность живых организмов к неизменным условиям среды формируется в процессе естественного отбора

А – движущего Б – стабилизируещего В –дизруптивного Г – балансирующего

1. Ведущую роль в эволюции играет следующий вид изменчивости

А – модификационная Б – групповая В – мутационная Г – групповая

1. К идиоадаптации следует отнести

А – многоклеточность

Б – игольчатые листья растений пустынь

В – четырёхкамерное сердце млекопитающих

Г – все перечисленные эволюционные приспособления

1. Микроэволюция приводит к образованию новых

А – семейных групп Б – подвидов и видов В – родов Г – отрядов и семейств

8.Примером ароморфоза является:

А – уплощение тела у донных рыб

Б – покровительственная окраска

В – отсутствие кишечника у паразитических червей

Г – возникновение полового процесса

1. Определите организмы, вступающие в конкурентные взаимоотношения:

А – гриб и водоросль в лишайнике Б – культурные и сорные растения

В – хищник и жертва Г – плотоядные и растительноядные животные

1. Дополните определение.
2. Совокупность факторов среды, в которой существует вид это ……….. критерий вида
3. Элементарной единицей вида является ……..
4. Расхождение признаков организмов от общего предка называется ……….
5. Избирательное воспроизведение генотипов , которые в наилучшей степени отвечают сложившимся условиям жизни популяции это ……
6. Биноминальную номенклатуру латинских названий в научную практику ввёл …..

III. 1. Назовите основные характеристики биологического прогресса и биологического регресса.

2. В чём заключается творческая роль естественного отбора?