

Нефтеюганское районное муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Пойковская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрено

Руководитель ШМО

Башкарева Л.А. _____

Протокол № 6

от 15.05.2022 г.

Согласовано

Заместитель директора

Шаль О. В. _____

Протокол № 5

от 27.05.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

11 класс, среднее (полное) общее образование
2022-2023 учебный год

Количество часов всего: 34 часа, в неделю 1

Составлена на основе **Программы** по биологии для общеобразовательных учреждений
(11 класс) под редакцией В.В.Пасечника, М. Дрофа, 2019

Учебник: биология/ под В.В.Пасечник, М. Дрофа, 2019

Топоровой Екатерины Алексеевны
учителя биологии

пгт. Пойковский,
2022-2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования, требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, фундаментальным ядром содержания основного общего образования, примерной программой основного общего образования по биологии, федерального перечня учебников, базисного учебного плана, авторской учебной программы основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника В.В. Пасечника и др. (под ред. Пасечника В.В.) – М.: Просвещение, 2019.

1. Биология. 11 кл.: учебник для общеобразоват. организаций :базовый. уровень / [В.В. Пасечник и др.]; под ред. В.В.Пасечника. – М.: Просвещение, 2019. - 272 с. : ил. – (Линия жизни).

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, рекомендован Министерством просвещения Российской Федерации и включен в Федеральный перечень учебников.

Учебник «Биология» для 11 класса (под ред. В.В. Пасечника) для общеобразовательных организаций полностью соответствует базовому уровню содержания образования в старшей школе. Он реализует медико-биологический профиль, соответствует примерной образовательной программе и углубленному учебному плану по биологии, требованиям ФГОС СПОО, а также авторской рабочей программе. Разнообразие заданий, деятельностный блок «Моя лаборатория» позволяют отрабатывать широкий спектр необходимых умений и компетенций.

Биология входит в число естественных наук, изучающих природу, а также пути познания человеком природы. Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе природоохранных мероприятий, мероприятий по поддержанию здоровья человека, его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли хозяйства.

Изучение биологии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- Освоение знаний о человеке как биосоциальном существе;
- Овладение умениями применять биологические знания для объяснения жизнедеятельности собственного организма, влияния факторов здоровья и риска; наблюдения за состоянием собственного организма;

- Приобщение к познавательной культуре как системе познавательных ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.
- Ориентация в системе моральных норм и ценностей: призвание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
- Овладение ключевыми компетентностями: учебно – познавательными. Информационными, ценностно – смысловыми, коммуникативными;

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2011 г. содержание настоящей рабочей программы и ее календарно-тематического планирования предполагает реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые и определяют задачи обучения:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- развитие умений, связанных с выполнением практических и лабораторных работ;
- формирование целостности научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

Учебный курс «Биология», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания, научные методы познания, практические умения и навыки, позволяет сформировать у учащихся эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создать условия для формирования компетенции в интеллектуальных, гражданско-правовых, коммуникационных и информационных областях.

При изучении общей биологии рекомендуется обращать особое внимание на то, что живая материя — это особая форма движения материи во Вселенной, управляемая законами, несводимыми к законам физики. Функционирование живой материи принципиально невозможно описать уравнениями на основе знания только физических и химических закономерностей. Живое отличается от неживого возникновением, а также хранением, передачей и развертыванием информации. Оперирование огромными объемами информации возможно только благодаря наличию многоуровневых иерархически устроенных управляющих систем, своего рода компьютеров со своими носителями данных, языками программирования, переключением программ.

В 11 классе программа курса «Биология. Углубленный уровень» дает возможность обобщить все те знания о живых организмах, полученные в предыдущих классах, изучить некоторые общебиологические закономерности, связанные с функционированием биологических систем на различных уровнях организации живого, подвести определенные итоги своей работы за весь период изучения курса биологии средней школы.

Основная цель практического раздела программы — формирование у обучающихся умений, связанных с использованием полученных знаний, повышения образовательного уровня, расширения кругозора учащихся закрепление и совершенствование практических навыков.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутриспредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОНКРЕТНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Личностные результаты

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;

Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

2. Метапредметные результаты

Приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;

Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

Понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение;

Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

3. Предметные результаты

Умение пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Овладение системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Освоение общих приемов: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Приобретение навыков использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач

Содержание курса биологии 11 класса

Глава 1. Организменный уровень (11ч)

Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов. Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его биологическое значение.

Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза

) у растительных и животных организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схемы митоза и мейоза.

Генетика как отрасль биологической науки. История развития генетики. Закономерности наследования признаков живых организмов. Работы Г. Менделя. Методы исследования наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Фенотип и генотип.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрации: модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; результаты опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений.

Лабораторные работы:

1. *«Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой».*
2. *«Изучение фенотипов местных сортов растений».*

Практическая работа:

1. *Решение генетических задач.*

Основы селекции и биотехнологии

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции.

Демонстрации: живые растения, гербарные экземпляры, муляжи, таблицы, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы; портреты селекционеров.

Глава 2. Популяционно – видовой уровень (8 ч)

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Биологическая классификация.

Глава 3. Экосистемный уровень (8 ч)

Сообщество, экосистема, биогеоценоз. Состав и структура сообщества. Продуктивность сообщества. Потоки вещества и энергии в экосистеме.

Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Особенности агроэкосистем.

Лабораторные работы:

3. *Строение растений в связи с условиями жизни.*
4. *Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума).*

Глава 4. Биосферный уровень (8ч)

Биосфера — глобальная экосистема. Среды жизни. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере.

Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования.

Требования к уровню подготовки учащихся, заканчивающих 9 класс.

В результате изучения предмета учащиеся 9 классов должны:

знать/понимать

- особенности жизни как формы существования материи;

- роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- фундаментальные понятия биологии;
- сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
- основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза;
- соотношение социального и биологического в эволюции человека;
- основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

уметь

- пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;
- работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат;
- владеть языком предмета.

НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание 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).

7) 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 объём 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.

Оценка выполнения тестовых работ по биологии:

оценка	минимум	максимум
5	90 %	100 %
4	71 %	89 %
3	51 %	70 %
2	0 %	50%

Оценивание проектной работы по биологии

Общие требования к проектной работе по биологии.

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

Критерии оценки проектов по биологии:

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;

- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

Литература и средства обучения:

Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных. организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2017

Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2019 .

для учителя

1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоат. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2005.

5. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию: Пер с англ. – М.: Мир, 1988.
6. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003.
7. Уроки общей биологии: Пособие для учителя / В.М. Корсунская, Г.Н. Мироненко, З.А. Мокиева, Н.М. Верзилин. – М.: Просвещение, 1986.
8. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для бщеобразоват. учеб. заведений. 5-е изд., дораб. М.: Дрофа, 2001. – 256 с
9. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.
10. Реймерс Н. Ф. Начала экологических знаний. М.: Издательство МНЭПУ, 1993. – 261 с.
11. Энциклопедия для детей. Глав. Ред. В. А. Володин. М.: Аванта+, 2001. – 448 с.
12. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: Просвещение, 1986.
13. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
14. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
15. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
16. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

Дополнительная литература для учащихся:

1. М.В.Высоцкая тренажер по общей биологии для учащихся 10-11 классов и поступающих в ВУЗы. Тренировочные задачи – Волгоград: Учитель, 2005.
2. М.В.Высоцкая Общая биология 9-11 классы: разноуровневые упражнения и тестовые задания– Волгоград: Учитель, 2008.
3. Т.А.Афониная. Практическое пособие с заданиями.- М.:Форум-интра, 2009
4. Г.И.Лернер. Уроки биологии. Общая биология.10-11 классы. Тесты, вопросы, задачи.- М.: Эксмо, 2005
5. В.В. Пасечник Авторская программа среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы. – М.: Дрофа 2010

6. М.В. Оданович, Н.И. Старикова, Е.М. Гаджиева, Е. Ю.Щелчкова Биология 5-11 классы: развернутое тематическое планирование – Волгоград: Учитель, 2009

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).

7. Л.В.Сорокина. Тематические зачёты по биологии в 10-11 классах - М.:Сфера, 2008

8. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).

9. www.bio.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября».

10. <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".

11. www.bio.nature.ru – научные новости биологии

12. <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.

13. <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

Учебно-тематический план 11 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов
1.Организменный уровень	11
2.Популяционно-видовой уровень	8
3.Экосистемный уровень	8
4. Биосферный уровень	7
Итого:	34

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Календарно-тематическое планирование по предмету биология

9 класс

№ п/п	Дата по факт у	Кол -во час ов	Тема урока	Содержание урока	Тип урока	Контроль	Планируемые результаты
----------	-------------------------	-------------------------	------------	------------------	-----------	----------	---------------------------

Организменный уровень (11 часов)

1.	03.0 9.21	03.09 .21	1	Организменный уровень: общая характеристика	Бесполое и половое размножение, почкование, деление тела, споры, вегетативное размножение, гаметы, гермафродиты, семенники, яичники, сперматозоиды, яйцеклетки	Урок изучения нового материала	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	Личностные: - воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку; - осознание учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявление готовности к самостоятельн
2.	10.0 9.21	10.09 .21		Входная контрольная работа	Гаметогенез, сперматогенез	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	
3.	17.0 9.21	17.09 .21		Развитие половых клеток. Оплодотворение Индивидуальное развитие	Онтогенез, эмбриогенез, прямое и не прямое	Урок актуализации знаний и	Устный опрос, карточки, диктант,	

				организмов.	21развитие, закон зародышевого сходства, биогенетический закон, филогенез	умений	тесты, письменные задания.	ым поступкам и действиям на благо природы; - умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни; - понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии; - признание права каждого на собственное мнение; - умение
4.	24.0 9.21	24.09 .21		Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание.	Генетика, аллельные гены, рецессивные и доминантные признаки	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	
5.	01.1 0.21	01.10 .21		Неполное доминирование.	Неполное доминирование, генотип, фенотип, анализирующее скрещивание	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	
6.	08.1 0.21	08.10 .21		Дигибридное скрещивание.	Дигибридное скрещивание, полигибридное скрещивание, решетка Пеннета, закон независимого	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные	

					наследования признаков		задания.	отстаивать свою точку зрения; - критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.
7.	15.10.21	15.10.21		Хромосомная теория.	Аутосомы, половые хромосомы, гомогаметный и гетерогаметный пол, сцепление гена с полом	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	Метапредметные: - определять понятия, формируемые в процессе изучения темы; - классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для
8.	22.10.21	22.10.21		Решение задач.		Практическая работа	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	
9.	29.10.21	29.10.21		Закономерности изменчивости.	Изменчивость, изменчивость. Норма реакции модификации, модификационная изменчивость, норма реакции	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	
10.	12.11	12.11		Основные методы селекции	Селекция,	Урок	Устный опрос,	

	1.21	.21		растений, животных и микроорганизмов.	гибридизация, массовый отбор, индивидуальный отбор, гетерозис, искусственный мутагенез, биотехнология, антибиотики	актуализации знаний и умений	карточки, диктант, тесты, письменные задания.	классификации; - при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемым и результатами;
11.	19.1 1.21	19.11 .21		Решение задач		Урок актуализации знаний и умений	Контроль знаний	- формулировать выводы; - устанавливать

								<p>причинно - следственные связи между событиями, явлениями; - применять модели и схемы для решения учебных и познавательны х задач; - владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; - организовыват ь учебное сотрудничеств</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								<p>о и совместную деятельность с учителем и сверстниками; - использовать информацион но - коммуникацио нные технологии при подготовке сообщений, мультимедийн ых презентаций; - демонстриров ать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								<p>Предметные: Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- сущность биогенетического закона; - мейоз; - особенности индивидуального развития организма; - основные закономерности и передачи наследственной информации; - закономерности и изменчивости;- основные методы селекции растений, животных и
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								<p>микроорганизмов; - особенности развития половых клеток. Учащиеся должны уметь: - описывать организменный уровень организации живого; - раскрывать особенности бесполого и полового размножения организмов; - характеризовать оплодотворение и его биологическую</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								ю роль.
Популяционно-видовой уровень (8 часов)								
12.	26.1 1.21	26.11 .21		Популяционно-видовой уровень: общая характеристика	Вид, популяция, критерии вида: морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический, ареал обитания	Урок изучения нового материала	Новые знания, беседа, лекция.	Личностные: - воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическу ю науку; - осознание учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительн ая деятельность человека и
13.	03.1 2.21	03.12 .21		Развитие эволюционных идей.		Урок изучения нового материала	Новые знания, беседа, лекция.	
14.	10.1 2.21	10.12 .21		Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	Эволюция, теория Дарвина, движущие силы эволюции	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	

15.	17.1 2.21	17.12 .21		Естественный отбор как фактор эволюции	Формы борьбы за существования и естественного отбора	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; -
16.	24.1 2.21	24.12 .21		Микроэволюция и макроэволюция.	Биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни; -
17.	14.0 1.22	14.01 .22		Направления эволюции		Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора
18.	21.0 1.22	21.01 .22		Принципы квалификации.		Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные	профессии; - признание права каждого на собственное

							задания.	<p>мнение; - умение отстаивать свою точку зрения; - критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственнос ти за их последствия. Метапредметн ые: - определять понятия, формируемые в процессе изучения темы; - классифициро вать и самостоятельн о выбирать</p>
--	--	--	--	--	--	--	----------	--

								критерии для классификаци и; - при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемым и результатами; - формулироват ь выводы; -
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								устанавливать причинно - следственные связи между событиями, явлениями; - применять модели и схемы для решения учебных и познавательны х задач; - владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; - организовыват ь учебное
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								сотрудничеств о и совместную деятельность с учителем и сверстниками; - использовать информацион но - коммуникацио нные технологии при подготовке сообщений, мультимедийн ых презентаций; - демонстриров ать экологическое мышление и применять его в повседневной
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								жизни. Предметные: Учащиеся должны знать: - критерии вида и его популяционну ю структуру; - экологические факторы и условия среды; - основные положения теории эволюции Ч. Дарвина; - движущие силы эволюции; - пути достижения биологическог о прогресса; - популяционно
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								<p>-видовой уровень организации живого; - развитие эволюционны х представлений ; - синтетическу ю теорию эволюции. Учащиеся должны уметь: - использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения морфологичес кого критерия</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								ВИДОВ.
19.	28.0 1.22	28.01 .22		Контрольная работав «Эволюционное учение»				
Экосистемный уровень (8 часов)								
20.	04.0 2.22	04.02 .22		Экосистемный уровень: общая характеристика.	Биотическое сообщество, или биоценоз, экосистема, биогеоценоз	Урок изучения нового материала	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	Личностные: - воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку; - осознание учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность
21.	11.0 2.22	11.02 .22		Экологические сообщества.				
22.	18.0 2.22	18.02 .22		Виды взаимоотношений организмов в экосистеме.	Нейтрализм, аменсализм, комменсализм, симбиоз, протокооперация, мутуализм, Практическая работа конкуренция, хищничество,	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	

					паразитизм			человека и
23.	25.0 2.22	25.02 .22		Видовая и пространственная структура экосистемы.				проявление готовности к самостоятельн
24.	04.0 3.22	04.03 .22		Пищевые связи в экосистеме.	Пирамиды численности и биомассы	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	ым поступкам и действиям на благо природы; - умение реализовывать теоретические
25.	11.0 3.22	11.03 .22		Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.				познания в повседневной жизни; -
26.	18.0 3.22	18.03 .22		Экологическая сукцессия.	Экологическая сукцессия, равновесие, первичная и вторичная сукцессии	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии; - признание права каждого на

								собственное мнение; - умение отстаивать свою точку зрения; - критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственнос ти за их последствия. Метапредметн ые: - определять понятия, формируемые в процессе изучения темы; - классифициро вать и самостоятельн
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								о выбирать критерии для классификаци и; - при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемым и результатами; - формулироват
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								<p>ь выводы; - устанавливать причинно - следственные связи между событиями, явлениями; - применять модели и схемы для решения учебных и познавательны х задач; - владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; - организовыват</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								ь учебное сотрудничеств о и совместную деятельность с учителем и сверстниками; - использовать информацион но- коммуникацио нные технологии при подготовке сообщений, мультимедийн ых презентаций; - демонстриров ать экологическое мышление и применять его в
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								повседневной жизни. Предметные: Учащиеся должны знать: - основные гипотезы возникновения жизни на Земле; - особенности антропогенного воздействия на биосферу; - основы рационального природопользования; - основные этапы развития жизни на Земле; - взаимосвязи живого и
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								неживого в биосфере; - круговороты веществ в биосфере; - этапы эволюции биосферы; - экологические кризисы; - развитие представлений о происхождении и жизни и современном состоянии проблемы; - значение биологических наук в решении проблем рационального природопольз
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								ования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологическог о качества окружающей среды. Учащиеся должны уметь: - характеризова ть биосферный уровень организации живого; - рассказывать о средообразую щей деятельности организмов; -
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								приводить доказательств а эволюции; - демонстриров ать знание основ экологической грамотности: оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимост ь действий по сохранению биоразнообраз ия и природных местообитани й видов растений и животных.
27.	25.0 3.22	25.03 .22		Контрольная работа № 3				
Биосферный уровень (7 часов)								
28.	08.0 4.22	08.04 .22		Биосферный уровень:общая характеристика.	Биосфера, наземно- воздушная, водная, почвенная среды	Урок изучения нового	Устный опрос, карточки, диктант,	Личностные: - воспитание у учащихся

					жизни, организмы как среда обитания, Механическое, физико- химическое воздействия, перемещение вещества, гумус, фильтрация	материала	тесты, письменные задания.	чувства гордости за российскую биологическу ю науку; - осознание учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительн ая
29.	15.0 4.22	15.04 .22		Круговорот веществ в биосфере.	биогеохимический цикл, биогенный вещества, микроэлементы	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	
30.	22.0 4.22	22.04 .22		Эволюция биосферы.	Живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество, косное вещество, экологический кризис	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	деятельность человека и проявление готовности к самостоятельн ым поступкам и действиям на благо

31.	29.04.22	29.04.22		Итоговая контрольная работа	Креационизм, самопроизвольное зарождение, гипотеза стационарного состояния, гипотеза панспермии, гипотеза биохимической эволюции	Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	природы; - умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни; - понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии; - признание права каждого на собственное мнение; - умение отстаивать свою точку
32.	06.05.22	06.05.22		Происхождение жизни на Земле.		Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	
33.	13.05.22	13.05.22		Основные этапы эволюции органического мира.		Урок актуализации знаний и умений	Устный опрос, карточки, диктант, тесты, письменные задания.	

34.	20.0 5.22	20.05 .22		<p>Обобщение по теме</p> <p>Организменный уровень</p> <p>Эволюция человека. Роль человека в биосфере.</p>				<p>зрения; - критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.</p> <p>Метапредметные: - определять понятия, формируемые в процессе изучения темы; - классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации; - при выполнении</p>
-----	--------------	--------------	--	---	--	--	--	---

								лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемым и результатами; - формулироват ь выводы; - устанавливать причинно - следственные связи между
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								событиями, явлениями; - применять модели и схемы для решения учебных и познавательны х задач; - владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; - организовыват ь учебное сотрудничеств о и совместную деятельность с
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								<p>учителем и сверстниками; - использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций; - демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни. Предметные: Учащиеся должны знать:</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								<p>- основные гипотезы возникновения жизни на Земле; - особенности антропогенного воздействия на биосферу; - основы рационального природопользования; - основные этапы развития жизни на Земле; - взаимосвязи живого и неживого в биосфере; - круговороты веществ в биосфере; -</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								этапы эволюции биосферы; - экологические кризисы; - развитие представлений о происхождении и жизни и современном состоянии проблемы; - значение биологических наук в решении проблем рационального природопольз ования, защиты здоровья людей в условиях
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								<p>быстрого изменения экологическог о качества окружающей среды. Учащиеся должны уметь: - характеризова ть биосферный уровень организации живого; - рассказывать о средообразую щей деятельности организмов; - приводить доказательств а эволюции; - демонстриров ать знание</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								<p>основ экологической грамотности: оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								о к р у ж а ю щ и х; о с о з н а в а т ь н е о б х о д и м о с т ь д е й с т в и й п о с о х р а н е н и ю б и о р а з н о о б р а з и я и п р и р о д н ы х м е с т о о б и т а н и й в и д о в р а с т е н и й и ж и в о т н ы х .

Образцы проверочных и контрольных работ

Контрольная работа №1 «Основы учения об эволюции»

Часть 1

К каждому заданию А1-А15 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

А1. Кто из ученых считал движущей силой эволюции стремление к совершенству и утверждал наследование благоприобретенных признаков?

- 1) Карл Линей
- 2) Жан-Батист Ламарк
- 3) Чарльз Дарвин
- 4) А.Н. Четвериков

А2. Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называется:

- 1) Вид
- 2) Популяция
- 3) Сорт
- 4) Колония

Вариант 1

А3. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?

- 1) Морфологическому
- 2) Генетическому
- 3) Экологическому
- 4) Географическому

А4. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?

- 1) Морфологическому
- 2) Генетическому
- 3) Экологическому
- 4) Географическому

А5. К статистическим показателям популяции относят:

- 1) Смертность
- 2) Численность
- 3) Рождаемость
- 4) Скорость роста

А6. Как называется случайное ненаправленное изменение частот аллелей и генотипов в популяциях?

- 1) Мутационная изменчивость
- 2) Популяционные волны
- 3) Дрейф генов
- 4) Изоляция

А7. Как называются периодические и непериодические колебания численности популяции в сторону увеличения или в сторону уменьшения численности особей?

- 1) Волны жизни
- 2) Дрейф генов
- 3) Изоляция
- 4) Естественный отбор

А8. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения:

- 1) Черных тараканов между собой
- 2) Черных и рыжих тараканов
- 3) Черных тараканов с ядохимикатами
- 4) Черных тараканов и черных крыс

А9. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной?

- 1) Конкуренция
- 2) Паразитизм
- 3) Нахлебничество
- 4) Хищничество

А10. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды?

- 1) Стабилизирующий естественный отбор
- 2) Движущий естественный отбор
- 3) Разрывающий естественный отбор
- 4) Дизруптивный естественный отбор

А11. Биологическая изоляция обусловлена:

- 1) Небольшой численностью видов
- 2) Невозможностью спаривания и оплодотворения
- 3) Географическими преградами
- 4) Комбинативной изменчивостью

А12. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство зародышей пресмыкающихся и птиц?

- 1) Сравнительно-анатомическим
- 2) Эмбриологическим
- 3) Палеонтологическим
- 4) Биogeографическим

А13. Укажите правильную схему классификации животных:

- 1) Вид-род-семейство-отряд-класс-тип
- 2) Вид-род-семейство-порядок-класс-тип
- 3) Вид-род-семейство-порядок-класс-отдел
- 4) Вид-род-отряд-семейство-класс-тип

A14. Какие органы возникают в результате конвергенции?

- 1) Гомологичные
- 2) Аналогичные
- 3) Атавистические
- 4) Рудиментарные

A15. Какое из перечисленных приспособлений **не** является ароморфозом?

- 1) Возникновение позвоночника у хордовых
- 2) Возникновение хобота у слона
- 3) Образование 2-х кругов кровообращения
- 4) Образование 3-х камерного сердца у земноводных

Часть 2

При выполнении заданий B1-B2 выберите три верных ответа из шести.

При выполнении заданий B3-B4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

B3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) плоды вместе с сеном	1) внутривидовая

B1. Какие эволюционные изменения можно отнести к ароморфозам?

- 1) Появление цветка
- 2) Образование органов и тканей у растений
- 3) Появление термофильных бактерий
- 4) Атрофия корней и листьев у повилики
- 5) Специализация некоторых растений к определенным опылителям
- 6) Постоянная температура тела

B2. К эволюционным факторам относят:

- 1) Дивергенция
- 2) Наследственная изменчивость
- 3) Конвергенция
- 4) Борьба за существование
- 5) Параллелизм
- 6) Естественный отбор

попадают в желудок травоядных животных Б) растения гибнут от сильных морозов и засухи В) семена погибают в пустынях и Антарктиде	2) межвидовая 3) борьба с неблагоприятными условиями
--	---

Г) растения вытесняют друг друга Д) плоды поедают птицы Е) растения гибнут от бактерий и вирусов	
--	--

А	Б	В	Г	Д	Е

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

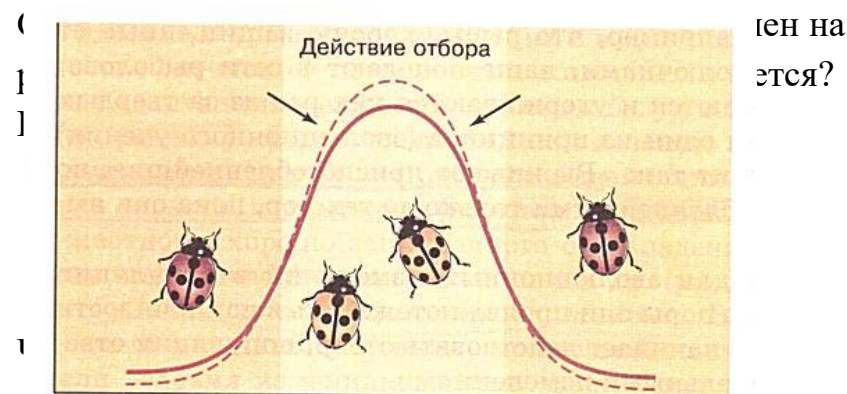
Признак животного	Направление эволюции
А) возникновение полового размножения	1) ароморфоз (арогенез)
Б) образование у китообразных ластов	2) идиоадаптация (аллогенез)
В) возникновение 4-х	3) общая дегенерация (катагенез)

Вариант2

К каждому заданию А1-А15 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

камерного сердца Г) возникновение автотрофного способа питания Д) превращение листьев в колючки у растений пустынь Е) утрата листьев, корней и хлорофилла у повилики	
---	--

А	Б	В	Г	Д	Е



А1. Кто является автором первого эволюционного учения?

- 1) Карл Линей
- 2) Жан-Батист Ламарк

- 3) Чарльз Дарвин
- 4) А.Н. Четвериков

А2. Структурной единицей вида является...

- 1) Особь
- 2) Популяция
- 3) Колония
- 4) Стая

А3. К какому критерию вида относят характерный для Человека разумного набор хромосом: их число, размеры, форму?

- 1) Морфологическому
- 2) Генетическому
- 3) Экологическому
- 4) Географическому

А4. К какому критерию вида относят произрастание Рябчика крупноцветного в лесах на скалистых местах?

- 1) Географическому
- 2) Морфологическому
- 3) Экологическому
- 4) Этологическому

А5. К динамическим показателям популяции относят:

- 1) Смертность
- 2) Численность
- 3) Плотность
- 4) Структуру

А6. Причиной популяционных волн **не** является:

- 1) Сезонные колебания температуры
- 2) Природные катастрофы
- 3) Агрессивность хищников
- 4) Мутационная изменчивость

А7. Что препятствует обмену генетической информацией между популяциями?

- 1) Мутационная изменчивость
- 2) Популяционные волны
- 3) Дрейф генов
- 4) Изоляция

А8. Как называется комплекс разнообразных отношений между организмами и факторами неживой и живой природы:

- 1) Естественный отбор
- 2) Борьба за существование
- 3) Приспособленность
- 4) Изменчивость

А9. Какой формой борьбы за существование является поедание речным окунем своих мальков?

- 1) Межвидовой
- 2) Внутривидовой
- 3) С неблагоприятными условиями среды
- 4) Внутривидовой взаимопомощи

A10. Какая форма естественного отбора направлена на сохранение мутаций, ведущих к меньшей изменчивости средней величины признака?

- 1) Движущий естественный отбор
- 2) Разрывающий естественный отбор
- 3) Стабилизирующий естественный отбор
- 4) Дизруптивный естественный отбор

A11. Какой фактор эволюции способствует возникновению преград к свободному скрещиванию особей?

- 1) Волны жизни
- 2) Естественный отбор
- 3) Модификации
- 4) Изоляция

A12. К какой группе доказательств эволюции органического мира относятся филогенетический ряды?

- 1) Сравнительно-анатомическим
- 2) Эмбриологическим
- 3) Палеонтологическим
- 4) Биогеографическим

A13. Укажите правильную схему классификации растений:

- 1) Вид-род-семейство-отряд-класс-тип
- 2) Вид-род-семейство-порядок-класс-тип
- 3) Вид-род-семейство-порядок-класс-отдел

4) Вид-род-отряд-семейство-класс-тип

A14. Какие органы возникают в результате дивергенции?

- 1) Гомологичные
- 2) Аналогичные
- 3) Атавистические
- 4) Рудиментарные

A15. Какое из перечисленных приспособлений относят к идиоадаптациям?

- 1) Возникновение хорды
- 2) Возникновение ползучего стебля у клубники
- 3) Образование 2-х кругов кровообращения
- 4) Утрата органов кровообращения у бычьего цепня

Часть 2.

При выполнении заданий В1-В2 выберите три верных ответа из шести.

При выполнении заданий В3-В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В1. Какие признаки характеризуют биологический прогресс?

- 1) Сокращение численности видов
- 2) Расширение ареала вида
- 3) Возникновение новых популяций, видов

- 4) Сужение ареала вида
- 5) Упрощение организации и переход к сидячему образу жизни
- 6) Увеличение численности видов

В2. Какие особенности иллюстрируют стабилизирующую форму естественного отбора?

- 1) Действует в изменяющихся условиях среды

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) растения одного вида вытесняют друг друга	1) межвидовая
Б) растения гибнут от вирусов, грибов, бактерий	2) внутривидовая
В) семена погибают от сильных заморозков и засухи	3) борьба с неблагоприятными условиями
Г) растения погибают от недостатка влаги при прорастании	
Д) люди, машины вытаптывают молодые растения	
Е) плодами растений питаются птицы и млекопитающие	

- 2) Действует в постоянных условиях среды
- 3) Сохраняет норму реакции признака
- 4) Изменяет среднее значение признака либо в сторону уменьшения его значения, либо в сторону увеличения
- 5) Контролирует функционирующие органы
- 6) Приводит к смене нормы реакции

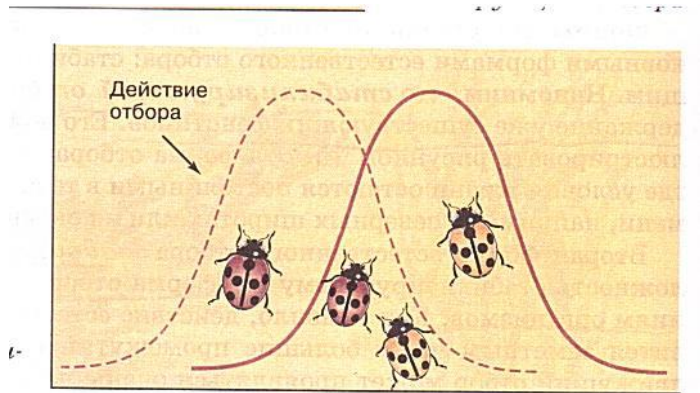
А	Б	В	Г	Д	Е

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
А) редукция органов зрения у крота	1) ароморфоз (арогенез)
Б) наличие присосок у печеночного сосальщика	2) идиоадаптация (аллогенез)
В) возникновение теплокровности	3) общая дегенерация (катагенез)
Г) возникновение 4-х камерного сердца	
Д) утрата нервной и пищеварительной системы у свиного цепня	
Е) уплощенное тело камбалы	

А	Б	В	Г	Д	Е

С1. Какой тип естественного отбора представлен на рисунке? В каких условиях среды он наблюдается? Какие мутации сохраняет?



Ответы на задания административного теста:

1 вариант: 2.2.1.3.2.3.1.1.1.2.2.2.1.2.2 В1-126 В2-246
В3 – 233122 В4 - 121123

2 вариант: 2.2.2.3.1.4.4.2.2.3.4.3.3.1.2 В1-236 В-235
В3 – 213331 В4 - 221132

С1 :

- 1) Стабилизирующий отбор
- 2) Наблюдается в относительно постоянных условиях окружающей среды
- 3) Сохраняет мутации, ведущие к меньшей изменчивости средней величины признака

С1 :

- 1) Движущий отбор
- 2) Наблюдается в однонаправленном изменении условий окружающей среды

3) Сохраняет мутации, ведущие к другим крайним проявлениям величины признака (или в сторону усиления или в сторону ослабления)

Контрольная работа №2 «Основы селекции и биотехнологии»

Вариант 1

1. Коллекция семян культурных растений, собранная Н.И. Вавиловым из центров их многообразия и происхождения, имеет большое значение для развития

- 1) цитологии
- 2) систематики
- 3) эволюционного учения
- 4) селекции

2. Какой метод исследования используют в селекции?

- 1) исторический
- 2) центрифугирования
- 3) генеалогический
- 4) инбридинг

3. Как называется отрасль хозяйства, которая получает различные вещества на основе использования микроорганизмов, клеток и тканей других организмов?

- 1) бионика
- 2) биотехнология
- 3) микология
- 4) растениеводство

4. Искусственный перенос наследственной информации из ДНК одного вида в ДНК другого вида лежит в основе

- 1) искусственного мутагенеза
- 2) генной инженерии
- 3) микробиологического синтеза
- 4) клеточной инженерии

5. Растения, выращенные из черенков.

- 1) лучше выживают в неблагоприятных условиях
- 2) генетически сходны с материнским организмом
- 3) имеют признаки двух родителей
- 4) неспособны к половому размножению

6. При каком размножении дочерний организм отличается от двух родительских организмов?

- 1) половом
- 2) фрагментации
- 3) вегетативном
- 4) партеногенезе

7. Все многообразие современных пород животных и сортов растений сформировалось под влиянием

- 1) модификационной изменчивости
- 2) стабилизирующего отбора
- 3) искусственного отбора
- 4) биологического прогресса

8. Близкородственное скрещивание в селекции животных применяют для

- 1) получения гомозиготного потомства
- 2) проявления вредных мутаций
- 3) получения новых видов
- 4) увеличения числа гетерозиготных особей

9. Отдаленные гибриды обычно бесплодны, так как у них

- 1) клетки не делятся митозом
- 2) в клетках не происходит репликация ДНК
- 3) гаметы различаются по размеру
- 4) нарушена конъюгация хромосом в мейозе

10. Повышение продуктивности плесневых грибов, вырабатывающих антибиотики, достигается путём

- 1) полиплоидизации
- 2) внутривидовой гибридизации
- 3) массового отбора
- 4) искусственного мутагенеза

11. Межлинейная гибридизация в селекции растений способствует

- 1. получению чистой линии
- 2. проявлению эффекта гетерозиса
- 3. получению межвидовых гибридов
- 4. усилению мутагенеза

12. Отбор, производимый по генотипу, называется:

- 1) естественным
- 2) бессознательным
- 3) индивидуальным

4) методическим

13. Знание центров происхождения культурных растений используется селекционерами при

1) создании средств химической защиты от вредителей

2) определении числа мутантных генов у сорта

3) подборе исходного материала для получения нового сорта

4) изучении дрейфа аллельных генов в популяции

14. Значение биотехнологии для развития селекции состоит в том, что благодаря ей можно получать

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1) возбудителей заболеваний | 2) антибиотики |
| 3) межвидовые гибриды растений | 4) минеральные соли |

15. В селекции животных применяют

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) искусственный мутагенез | 3) полиплоидию |
| 2) движущий отбор | 4) межпородную гибридизацию |

16. Клонированием организмов занимается

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1) клеточная инженерия | 2) генетика |
| 3) эволюционная биология | 4) микробиология |

17. Побелку стволов и крупных ветвей плодовых деревьев ранней весной проводят, чтобы

- 1) защитить дерево от морозов
- 2) уменьшить газообмен
- 3) улучшить сокодвижение
- 4) защитить дерево от солнечных ожогов

18. Появление сходных мутаций у генетически близких видов и родов подтверждается законом

- 1) независимого наследования признаков
- 2) гомологических рядов наследственной изменчивости
- 3) единообразия гибридов первого поколения
- 4) расщепления признаков

19. Какие биологические особенности капусты надо учитывать при её выращивании?

- 1) небольшую потребность в воде и удобрениях
- 2) большую потребность во влаге и освещённости
- 3) засухоустойчивость и тенелюбивость
- 4) быстрый рост на рыхлых песчаных почвах

20. Верны ли следующие суждения о методах селекции?

А. Близкородственное скрещивание как метод селекции позволяет получить гетерозиготные гибриды повышенной жизнеспособности.

Б. Методы биотехнологии применяют для получения необходимых человеку веществ с использованием живых организмов и биологических процессов в производстве.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 2) верно только Б |
| 3) верны оба суждения | 4) оба суждения неверны |

В1. Установите правильную последовательность действий селекционера по выведению нового сорта

А) гибридизация

Б) искусственный отбор

В) отбор родительских форм

Г) размножение гибридных особей

С1. Хвост японского петуха достигает 10 м. Поясните, как эта порода была выведена человеком? Почему такие птицы не встречаются в природе?

С2. В результате межвидового скрещивания рыб белуги и севрюги получается межвидовой гибрид – бестер. Эта рыба отличается ценными пищевыми свойствами, повышенной жизнеспособностью. Однако бестеры, как и все межвидовые гибриды животных, не дают потомства. Объясните, почему они бесплодны. Возможно ли преодолеть их бесплодие?

Вариант 2

1. Метод гибридизации соматических клеток применяют в

1. гистологии
2. клеточной инженерии
3. микробиологическом синтезе
4. эмбриологии

2. Какой метод используют селекционеры для получения новых комбинаций нуклеотидов в молекуле ДНК?

- 1) микробиологический синтез
- 2) генную инженерию
- 3) клеточную инженерию
- 4) гибридизацию клеток

3. Клеточная и генная инженерия – это направления

- 1) цитологии
- 2) биотехнологии
- 3) селекции
- 4) микробиологии

4. Клевер высевает в качестве предшественника зерновых культур, так как почва обогащается

- 1) фосфорными и калийными солями
- 2) органическими веществами
- 3) микроэлементами
- 4) соединениями азота

5. При выращивании растений рыхлят почву для

- 1) улучшения минерального питания
- 2) усиления притока воздуха
- 3) активизации испарения
- 4) обогащения почвы гумусом

6. «Виды и роды, генетически близкие, характеризуются сходными рядами в наследственной изменчивости» – это закон

- 1) биогенетический
- 2) сцепленного наследования
- 3) гомологических рядов
- 4) независимого наследования

7. Чтобы у кукурузы быстрее образовались придаточные корни, человек

- 1) прикрывает всходы тёмным укрывным материалом
- 2) удаляет верхушки главного надземного побега
- 3) проводит перекрёстное опыление растений
- 4) окучивает растения

8. В результате близкородственного скрещивания увеличивается число особей с наследственными заболеваниями в связи с переходом

- 1) доминантных генов в гомозиготное состояние
- 2) доминантных генов в гетерозиготное состояние

3) рецессивных генов в гетерозиготное состояние
4) рецессивных генов в гомозиготное состояние
9. По какому признаку можно отличить штаммы определенного вида плесневого гриба?

1. продуктивность синтеза белков
2. способ полового размножения
3. наличие гиф
4. особенности митоза

10. В селекции растений при вегетативном размножении в потомстве

- 1) усиливается генотипическая изменчивость
- 2) наблюдается гетерозис
- 3) сохраняются признаки родителя
- 4) проявляются новые мутации

11. Известны сорта риса и кукурузы, имеющие зерно чёрной окраски. У какого растения можно получить подобный сорт согласно закону гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова?

- 1) рожь 2) подсолнечник 3) горох 4) морковь

12. Начальный этап в селекции животных –

- 1) близкородственное скрещивание
- 2) получение мутаций
- 3) гибридизация
- 4) одомашнивание

13. Выращивание тканей вне организма – пример метода

- 1) культуры клеток 2) микроскопирования

- 3) центрифугирования 4) генной инженерии

14. Для преодоления бесплодия межвидового редечко-капустного гибрида Г.Д. Карпеченко использовал метод

- 1) полиплоидии
- 2) массового отбора
- 3) гетерозиса
- 4) культуры ткани

15. У самоопыляющихся растений наблюдается повышение

- 1) гомозиготности 3) гетерозисного эффекта

- 2) гетерозиготности 4) жизнестойкости

16. При искусственном отборе у организмов формируются признаки, полезные

- 1) человеку 2) виду 3) биогеоценозу 4) породе

17. Чем характеризуется гетерозис?

1) превосходством гибридов по ряду свойств над родительскими формами

2) подавлением действия генов одного из родителей генами другого родителя

3) кратным увеличением числа хромосом

4) наследованием признаков родительских форм

18. Искусственно выведенную человеком группу животных называют

- 1) породой 2) видом 3) популяцией 4) сортом

19. Полиплоидия применяется в селекции

- 1) домашних животных 2) культурных растений

- 3) шляпочных грибов 4) плесневых грибов

20. Верны ли следующие суждения о методах селекции?

А. Близкородственное скрещивание как метод селекции позволяет получить гетерозиготные гибриды повышенной жизнеспособности.

Б. Методы биотехнологии применяют для получения необходимых человеку веществ с использованием живых организмов и биологических процессов в производстве.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

В1. Установите правильную последовательность этапов работы селекционера при создании новой породы животных

А) скрещивание производителей для создания новой породы

Б) скрещивание потомков и индивидуальный отбор по породным признакам

В) методический отбор особей среди полученного потомства от исходных форм

Г) индивидуальный подбор родительских форм для скрещивания

С1. В плодах ряда растений отсутствуют семена (апельсины, мандарины). Что лежит в основе получения таких сортов и как сохраняется этот признак?

С2. В настоящее время нашли широкое применение в птицеводстве гетерозисные бройлерные цыплята. Почему именно их широко используют для решения продовольственных задач? Как их выводят

«Антропогенез»

Вариант 1

Тест состоит из 3-х частей.

Первая часть содержит вопросы под буквой А. В них необходимо выбрать только один правильный ответ.

Вторая часть содержит вопросы под буквой В. Эти задания могут быть:

- или на выбор нескольких правильных ответов;
- задания на установление соответствий позиций между процессами и объектами, а также описанием их свойств и характеристик;
- задания на определение последовательности биологических явлений или процессов

Третья часть (под буквой «С»), включает в себя развернутый ответ на поставленный вопрос.

А1. Эволюция человека, в отличие от эволюции растительного и животного мира, происходит под воздействием:

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1) биологических и социальных факторов | 3) только социальных факторов |
|--|-------------------------------|

- | | |
|----------------------------------|---|
| 2) только биологических факторов | 4) в большей степени биологических факторов |
|----------------------------------|---|

А2. Морфологические и физиологические изменения у предков человека, способствовавшие его становлению, называют:

- | | |
|----------------------------|----|
| 1) дегенерация | 3) |
| модификациями | |
| 2) биологическим регрессом | 4) |
| антропоморфозами | |

А3. Важным изменением в эволюции человека считают прямохождение, так как оно способствовало:

- | | |
|---|--|
| 1) более тесному общению предков человека | |
| 2) более быстрому передвижению по земле | |
| 3) освобождению руки и развитию трудовой деятельности | |
| 4) заселению новых территорий | |

А4. Ближайшим общим предком человека и человекообразных обезьян считается:

- | | |
|------------------|----|
| 1) австралопитек | 3) |
| дриопитек | |
| 2) питекантроп | 4) |
| синантроп | |

А5. К человеку прямоходящему относят:

- | | |
|------------------|----|
| 1) неандертальца | 3) |
| питекантропа | |

2) австралопитека
кроманьонца 4)
А6. Общественный образ жизни, использование огня,
строительство жилищ впервые появились у:

1) неандертальцев 3)
австралопитеков
2) синантропов 4)
кроманьонцев
А7. Изготовление сложных орудий труда, строительство
поселений, возникновение земледелия было характерно для:

1) неандертальцев 3)
питекантропов
2) кроманьонцев 4)
современного человека
А8. К древнейшим людям относятся:

1) неандертальцы и питекантропы 3)
питекантропы и синантропы
2) австралопитеки и неандертальцы 4)
дриопитеки и питекантропы
А9. Одним из результатов эволюции неандертальцев было:

1) прямохождение 3)
использование орудий труда
2) появление примитивной речи 4)
изменение формы черепа
А10. Эволюция человека это –

1) макроэволюция 3)
органогенез

2) микроэволюция 4)
антропогенез
В1. Выберите несколько правильных утверждений.
Считают, что древние люди:

А. Обитали на территории Европы, Азии, Африки от 300
тыс. лет до 30 тыс. лет назад

Б. Обитали на территории Африки от 300 тыс. лет до 30 тыс.
лет назад

В. Для поздних европейских неандертальцев характерно:
сильное развитие надбровья, широкая полость коренных
зубов, затылочный валик, объем мозговой полости от 1350
до 1700 см³.

Г. Считают, что неандертальцы Европы являются
потомками мигрантов из Африки

Д. Обработка камня характеризовалась высоким уровнем
техники раскалывания и вторичной обработкой отщепов

Е. Для поздних неандертальцев характерно погребение
умерших

В2. Найдите соответствие между признаками, характерными
для людей и представителями среди ископаемых форм
человека:

1. общественный образ жизни А.
кроманьонец

2. строительство жилищ
неандерталец

3. использование огня

4. появление обрядов

5. появление наскальной живописи

6. появились родовые общины

С1. Каковы доказательства происхождения человека от животных?

С2. Каковы основные этапы антропогенеза?

Вариант 2

Тест состоит из 3-х частей.

Первая часть содержит вопросы под буквой А. В них необходимо выбрать только один правильный ответ.

Вторая часть содержит вопросы под буквой В. Эти задания могут быть:

- или на выбор нескольких правильных ответов;
- задания на установление соответствий позиций между процессами и объектами, а также описанием их свойств и характеристик;
- задания на определение последовательности биологических явлений или процессов

Третья часть (под буквой «С»), включает в себя развернутый ответ на поставленный вопрос.

Б.

А1. На ранних этапах эволюции человека, в эпоху питекантропов, главную роль играли факторы:

1) социальные 3)

биологические

2) преимущественно социальные 4)

биологические и социальные факторы

А2. Сплочению членов коллектива, общению сначала при помощи звуков, а затем слов способствовала(о)

1) хождение по земле 3)

прямохождение

2) трудовая деятельность 4)

употребление мясной пищи

А3. Главное отличие трудовой деятельности человека от поведения животных состоит в:

1) изготовлении орудий труда

2) использовании предметов окружающей среды для защиты от хищников

3) использовании предметов окружающей среды для охоты

4) использовании предметов окружающей среды для обработки земель

А4. К древнейшим людям относят:

1) неандертальца 3)

австралопитека

2) дриопитека 4)

питекантропа

А5. Появление родовых общин, обрядов, наскальной живописи характерно для:

- 1) неандертальцев
современного человека 3)
- 2) питекантропов
кроманьонцев 4)

А6. Изготовление примитивных орудий труда, поддержание огня было характерно уже для:

- 1) неандертальцев
питекантропов 3)
- 2) кроманьонцев
австралопитеков 4)

А7. Стадии предшественника человека в его эволюции соответствуют:

- 1) дриопитеки
неандертальцы 3)
- 2) питекантропы
австралопитеки 4)

А8. Возможность использовать примитивные орудия труда австралопитеками была связана с:

- 1) увеличением объема мозга
в строении зубов 3)
- 2) появлением пятипалой конечности
руки и противопоставлению 1-го пальца 4)

А9. Изготовление сложных машин и механизмов, развитие науки, искусства, техники характерно для:

- 2) неандертальцев
питекантропов 3)
- 3) современного человека
кроманьонцев 4)

А10. Решающим шагом на пути к человеку было появление:

- 1) общественного образа жизни
членораздельной речи 3)
- 2) орудие труда
прямохождения 4)

В1. Выберите несколько правильных утверждений. Считают, что древнейшие люди:

А. уже не имели мощных надбровных валиков

Б. охотились на буйволов, носорогов, оленей

В. масса мозга достигала 600г

Г. умели использовать огонь

Д. масса мозга достигла 800 – 1000г.

Е. отсутствовал подбородочный выступ

В2. Найдите соответствие между признаками, характерными для людей и представителями среди ископаемых форм человека:

- | | |
|--|----|
| 1. поддержание огня | А. |
| неандерталец | |
| 2. добывание огня | Б. |
| питекантроп | |
| 3. забота о близких | |
| 4. простые формы коллективной деятельности | |
| 5. речь, состоящая из отдельных выкриков | |
| 6. зачатки членораздельной речи | |

С1. Дайте развернутый ответ на следующий вопрос.

Как доказывается принадлежность всех рас к одному виду *Homo sapiens*?

С2. Дайте развернутый ответ на следующий вопрос.

Какова роль биологических и социальных факторов в процессе эволюции человека?

Ключ ответов к тесту по происхождению человека.

Номер вопроса	Вариант	
	1	2
A1	1	3
A2	4	2

Контрольная работа №4 «Основы экологии»

1 вариант

1. Экологическими факторами являются:

- А) абиотические факторы
- Б) антропогенные факторы
- В) биотические факторы
- Г) все факторы, воздействующие на организм

2. Биогеоценоз – это:

- А) почва и климат, определяющие характер сообщества

A3	3	1
A4	1	2
A5	3	4
A6	1	3
A7	3	1
A8	3	4
A9	2	2
A10	4	4
B1	ВГД	АВГДЕ
B2	А(1,4,5) Б(2,3,6)	А(1,2,4) Б(3,5,6)

Б) целостная саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории

В) совокупность живых организмов одного вида, живущих на одной территории и свободно скрещивающихся друг с другом

Г) однородный участок земной поверхности с определенным составом живых организмов и компонентами неживой природы, характеризующийся относительной устойчивостью и саморегуляцией

3. Растения в экосистемах выполняют роль:

- А) продуцентов

- Б) консументов 1 порядка
- В) редуцентов
- Г) консументов 2 порядка

4. Факторы живой природы, воздействующие на организм:

- А) абиотические
- Б) биотические
- В) антропогенные
- Г) экологические

5. Антропогенными факторами среды являются:

- А) вырубка лесов, строительство мостов и дорог, мелиорация земель
- Б) животные, растения, бактерии, грибы
- В) хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз
- В) температура, свет, рельеф, влажность, насыщенность кислородом

6. Выберите правильно составленную пищевую цепь:

- А) пшеница – степная гадюка – полевая мышь – орел
- Б) пшеница – полевая мышь- степная гадюка – орел
- В) орел – мышь – степная гадюка – пшеница
- Г) степная гадюка – полевая мышь – пшеница- орел

7. Конкурентные взаимоотношения возникают между:

- А) автотрофами и гетеротрофами
- Б) автотрофами и хищниками
- В) симбионтами и паразитами
- Г) видами со сходными потребностями

8. Биогенная миграция атомов в биосфере – это круговорот входящих в состав организмов:

- А) органических молекул
- Б) неорганических веществ
- В) органических веществ
- Г) химических элементов

9. Агроценоз, в отличие от биогеоценоза, характеризуется:

- А) незамкнутым круговоротом веществ
- Б) разветвленными цепями питания
- В) большой устойчивостью
- Г) большим разнообразием

10. Причина смены одной экосистемы другой:

- А) сезонные изменения в природе
- Б) изменения среды обитания в результате жизнедеятельности организмов
- В) колебания численности популяций
- Г) вымирание видов

11. Группа популяций разных видов образует

- А) биотоп
- Б) биоценоз
- В) экотоп
- Г) популяцию

12. Устойчивость экосистем определяется

- А) круговоротом веществ
- Б) биологическим разнообразием
- В) оба верны
- Г) оба неверны

13. Интенсивность факторов, наиболее благоприятная для организма

- А) оптимум

Б) минимум

В) максимум

Г) ограничивающая

14. Рыбы, дающие наибольшую биологическую продукцию

А) карпы

Б) окуни

В) щуки

Г) ерши

15. Первичная сукцессия— это

А) заселение незанятых участков

Б) восстановление леса

В) восстановление степи

Г) культивация пшеничного поля

16. Отношение хищник-жертва может быть

А) у всех растений

Б) у некоторых растений

В) нет ответа

Г) все верно

17. Наиболее сильный и опасный антропогенный фактор

А) сбор лекарственных трав

Б) заготовка сена

В) выпас скота

Г) прополка сорняков в агроценозе

18. На содержание кислорода в воде влияют

А) растения

Б) бактерии

В) оба верны

Г) нет верного ответа

19. Растения-паразиты сходны с животными тем, что они

А) питаются гетеротрофно

Б) имеют хлорофилл

В) являются миксотрофами

Г) верны все ответы

20. Перевернутыми могут быть пирамиды

А) энергии

Б) чисел и биомассы

В) нет ответа

Г) верен ответ «Б»

21. Вспышки численности вредителей связаны с

А) нарушением саморегуляции

Б) благоприятными условиями

В) обилием пищи

Г) дефицитом пищи

22. На лесных вырубках запрещается выпас скота, так как это приводит

А) к развитию сообщества лугов

Б) к появлению сорных растений

В) к вытаптыванию

Г) нет ответа

23. Конкуренция между копытными в африканской саванне устраняется

А) уменьшением их численности

Б) обилием пищи

В) расхождением в экологических требованиях

Г) нет ответа

24. Симбиотические отношения – это отношения между

- А) азотфиксирующими бактериями и бобовыми
- Б) подберезовиком и березой
- В) термитами и простейшими в кишечнике термитов
- Г) все верно

25. Пищевая цепь, начинающаяся с растений, называется цепью

- А) детритной
- Б) разложения
- В) выедания
- Г) все верно

26. Число организмов на каждом трофическом уровне отображает пирамида

- А) энергии
- Б) биомассы
- В) чисел
- Г) перевернутая-возрастная

27. Устойчивость агроценоза можно повысить за счет

- А) дополнительной энергии

Б) поликультур

В) удобрений

Г) дополнительным освещением

28. Затопление леса в результате строительства водохранилища – это фактор

- А) абиотический
- Б) биотический
- В) антропогенный
- Г) экологический

29. Главное в отношении паразит-хозяин –

- А) паразит убивает хозяина
- Б) паразит истощает хозяина
- В) хозяин убивает паразита
- Г) хозяин истощает паразита

30. Более выгодные в хозяйственном отношении леса

- А) естественные
- Б) искусственные со смешанными посадками
- В) монокультуры из лесных пород
- Г) все верно

31. Смена березового леса на еловый – это сукцессия

- А) первичная
- Б) вторичная
- В) зависит от условий
- Г) зависит от рельефа

2 вариант

1. Учение о ведущей роли живого вещества в биосфере создал:

- А) Ж.Б. Ламарк
- Б) В.И. Вернадский
- В) В.Н. Сукачев
- Г) Э. Геккель

2. Экологический фактор, который выходит за пределы выносливости организмов:

- А) антропогенный
- Б) ограничивающий
- В) абиотический
- Г) стимулирующий

3. Что такое абиотический фактор?

- А) фактор неживой природы
- Б) запас биогенных веществ и солнечной энергии
- В) территория, которую занимает биоценоз
- Г) минеральные элементы, из которых состоят органические соединения

4. Экосистема – это:

32. Форель живет в водоемах с содержанием кислорода не менее 2 мг, на литр. Меньшее содержание кислорода – это фактор

- А) ограничивающий
- Б) минимальный
- В) оптимальный
- Г) доминантный

А) единый природный комплекс, образованный живыми организмами и их средой обитания

Б) целостная саморегулирующая биосистема, образованная живыми организмами и средой их обитания

В) почва и климат, определяющие характер сообщества

Г) совокупность популяций разных видов, проживающих на определенной территории

5. Какой живой организм является консументом второго порядка:

- А) пшеница
- Б) степная гадюка
- В) орел
- Г) полевая мышь

6. Тип биотических взаимодействий, при котором оба организма получают взаимную пользу:

- А) симбиоз
- Б) конкуренция
- В) хищничество
- Г) паразитизм

7. Какой организм, участвующий в пищевой цепи, получает меньше всего энергии:

- А) заячья капуста
- Б) морковь
- В) волк
- Г) заяц

8. В агроэкосистеме в отличие от природной:

- А) наблюдается большое видовое разнообразие
- Б) используется дополнительная энергия, кроме солнечной
- В) используется только солнечная энергия
- Г) имеются разветвленные цепи питания

9. Примером смены экосистем является:

- А) испарение воды листьями растений
- Б) сокращение численности хищников в экосистеме
- В) зарастание пресноводного водоема
- Г) вымирание вида живых организмов

10. Потребителями органических веществ в экосистеме являются:

- А) продуценты
- Б) бактерии-фототрофы
- В) растения
- Г) консументы

11. Симбиотические отношения складываются между

- А) всеми грибами и деревьями
- Б) грибом и водорослями в лишайнике
- В) рыбой -прилипало и акулой
- Г) муравьями и божьей коровкой

12. Для агроценоза характерны

А) монокультуры и полный круговорот веществ

Б) монокультуры и неполный круговорот веществ

В) малая продуктивность

Г) круговорот веществ как в естественной экосистеме

13. Удлинение светового дня в городах за счет искусственного освещения – это фактор

А) абиотический

Б) биотический

В) антропогенный

Г) экологический

14. На содержание кислорода в воде влияют только

А) растения

Б) бактерии

В) животные

Г) нет ответа

15. Биологическое разнообразие видов больше

А) на равнине

Б) в горах

В) только иногда в горах

Г) в полупустынях

16. К экосистемам с высокой биологической продукцией относятся

А) коралловые рифы

Б) горные степи

В) пустыни

Г) полупустыни

17. Термин «экология» ввел

А) Мендель

Б) Геккель

В) Мюллер

Г) Линней

18. Термин «биогеоценоз» применим к

А) водным экосистемам

Б) наземным

В) к тем и другим

Г) ни к одному из понятий

19. Не может быть перевернутых пирамид

А) энергии

Б) численности

В) биомассы

Г) все верно

20. Конкуренция более острая между

А) ондатрой и бобром

Б) двумя видами норок

В) лосем и кабаном

Г) двумя воробьями одной стаи

21. Цепи питания короткие, так как

А) происходит потеря вещества

Б) потеря энергии

В) оба верны

Г) нет верного ответа

22. Единственный вид отношений, неблагоприятно сказывающийся на взаимодействующих организмах

А) конкуренция

Б) квартиранство

В) нейтрализм

Г) симбиоз

13. Главный фактор устойчивости экосистем

А) регуляция численности

Б) стабильность факторов среды

В) полнота круговорота веществ

Г) нет верного ответа

24. Окружающей средой для организма являются

А) температура воздуха

Б) другие живые организмы

В) совокупность всех факторов, действующих на него

Г) влажность

25. Главная причина смены экосистем

А) жизнедеятельность самих организмов

Б) антропогенные факторы

В) природные катаклизмы

Г) абиотические факторы

26. Восстановление леса на заброшенном поле - это сукцессия

А) первичная

Б) вторичная

В) третичная

Г) нет ответа

27. Отношение между грибами опятами и деревьями

А) симбиоз

Б) паразитизм

В) квартиранство

Г) комменсализм

28. Отношение клевера и повилики, не имеющей хлорофилла, это

А) симбиоз

Б) паразитизм

В) хищничество

Г) квартиранство

29. Более эффективно используются вещества в цепи питания

А) детритной

Б) пастбищной

В) зависит от условий

Г) не зависит от условий

30. Хищничество возможно между организмами

А) одного вида

Б) разных видов

В) оба верны

Г) нет ответа

31. Пищевая цепь, начинающаяся с детрита, называется

А) детритной

Б) цепью выедания

В) пастбищной цепью

Г) все верно

32. Один фактор окружающей среды может быть заменен другими без ущерба для организма

А) всегда

Б) иногда

В) никогда

Г) чаще никогда

33. Биомасса растений меньше биомассы гетеротрофов

А) на суше

Б) в океане

В) нет ответа

Г) вопрос не корректный

34. Биологический метод защиты растений основывается на отношениях

А) хищник-жертва

Б) паразит-хозяин

В) конкуренция

Г) комменсализм

35. Исход конкурентных отношений

А) один вид вытесняет другой

Б) оба вида вымирают

В) уживаются, но расходятся в экологических требованиях

Г) верно под «В»

33. Главный отрицательный антропогенный фактор в пригородных лесах

А) вытаптывание

Б) сбор лекарственных трав

В) сбор грибов

Г) сбор ягод

34. К экосистемам с низкой биологической продукцией относятся

- А) степи
- Б) тундры
- В) дубравы
- Г) тропики

35. Чтобы выжить, организм приспосабливается к

- А) одному фактору
- Б) нескольким
- В) комплексу факторов
- Г) не приспосабливается

Контрольная «Биосфера и человек».

Вариант 1.

1. Живое вещество биосферы планеты - это совокупность всех

- | | |
|--|----------|
| 1- всех растений и животных
многоклеточных организмов | 2- |
| 3- микроорганизмов
организмов | 4- живых |

2. Границы биосферы определяются

- | | |
|--|----|
| 1- условиями, непригодными для жизни
колебаниями положительных температур | 2- |
| 3- количеством выпадающих осадков
облачностью атмосферы | 4- |

3. В соответствии с представлениями В.И. Вернадского к биокосным телам относят

- | | | |
|-----------|------------------------|---------|
| 1- почву | 2- полезные ископаемые | 3- газы |
| атмосферы | 4- животных | |

4. Окислительно-восстановительная функция биосферы планеты связана

1- с эволюцией живых организмов 2- с
климатическими условиями

3- с обменом веществ и энергии 4- с освоением
организмами новых мест обитания

5. В состав биосферы входят

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1- живое вещество и биокосные тела | 2- живое и
косное вещество |
| 3- биокосное и косное вещество | 4- живое и
косное вещество, биокосные тела |

6. Клубеньковые бактерии, используя молекулярный азот атмосферы для синтеза органических веществ, выполняют в биосфере функцию

- | | | |
|---------------------|----------------------|----|
| 1- концентрационную | 2- газовую | 3- |
| окислительную | 4- восстановительную | |

7. Основную часть биомассы океана составляют

- | | | | |
|-------------|-------------|----------|-------------|
| 1- растения | 2- животные | 3- грибы | 4- бактерии |
|-------------|-------------|----------|-------------|

8. Основное отличие биосферы от других оболочек Земли заключается в том, что

1- в биосфере не происходят геохимические процессы, а только идет биологическая эволюция

2- для биосферы характерна только геологическая эволюция

3- геологическая и биологическая эволюция идут одновременно

4- биологическая эволюция оказывает сильное влияние на геологическую эволюцию в воде

10. Какой процесс способствует неоднократному использованию растениями одних и тех же химических элементов, поглощаемых из почвы

1- корневое давление 2- фотосинтез 3- саморегуляция 4- круговорот веществ

11. В преобразовании биосферы главную роль играют

1- живые организмы 2- биоритмы 3- круговорот минеральных веществ 4- процессы саморегуляции

12. Энергия, необходимая для круговорота веществ, вовлекается из космоса

1- растениями в процессе фотосинтеза 2- гнилостными бактериями

3- клубеньковыми бактериями 4- организмами гетеротрофами

13. Производители органических веществ в биосфере - это

1- продуценты 2- редуценты 3- консументы 1 порядка 4- консументы 2 порядка

14. Наибольшей продуктивностью в биосфере

1- обладают участки, занятые сушей 2- обладают участки, занятые океаном

3- не обладают ни суша, ни океаны (равны по продуктивности) 4- обладают различные участки, в зависимости от их месторасположения

15. Биосферу называют открытой системой, потому что она

1- значительно изменяется во времени 2- состоит из структурных элементов- биогеоценозов 3- связана с космическим

9. Вклад Л.Пастера в развитие представлений о развитии жизни на Земле заключается в том, что он

1- доказал существование самозарождения жизни 2- доказал невозможность самозарождения микроорганизмов 3- экспериментально доказал возможность биохимической эволюции 4- доказал невозможность возникновения жизни пространством обменом веществ и энергии

4- способна к саморегуляции и обладает устойчивостью

Вариант 2.

1. Биосфера охватывает целиком

1- атмосферу 2- литосферу 3- гидросферу 4- атмосферу и гидросферу

2. В биосфере

1- биомасса животных во много раз превышает биомассу растений

2- биомасса растений во много раз превышает биомассу животных

3- биомасса растений равна биомассе животных

4- соотношение биомасс растений и животных меняется с течением времени

3. Биосфера – это система, объединяющая

1- живые организмы 2- геосферы земли

3- живые и неживые природные системы 4- планеты Солнечной системы

4. Какой процесс жизнедеятельности у некоторых простейших животных обеспечивает выполнение ими концентрационной функции в биосфере

1- размножение 2- рост 3- питание 4- движение

5. Отсутствие какого газа в первичной атмосфере ограничило развитие жизни

1- водорода 2- кислорода 3- азота 4- метана

6. Коацерваты, по теории А. И. Опарина, - предшественники клеточных форм жизни, выберите признак, который отсутствовал у коацерватов.

1- концентрирование химических элементов 2- воспроизведение молекул, входящих в их состав 3- разделение крупных капель на мелкие 4- обмен веществ с окружающей средой

7. Согласно гипотезе панспермии, жизнь

1- возникла в результате биохимической эволюции 2- создана сверхъестественным образом 3- занесена на планету из космоса 4- возникла многократно в результате

самозарождения

8. Использование кислорода в процессе дыхания и выделение им кислорода в процессе фотосинтеза, свидетельствуют об их участии

1- в создании органических веществ 2- разрушении органических веществ до минеральных 3- в образовании цепей питания 4- в круговороте веществ

9. За счет фотосинтеза, происходящего в клетках растений, все живые организмы обеспечиваются

1- кислородом 2- минеральными солями 3- гормонами 4- ферментами

10.. Первичными консументами в биосфере являются

1- растительноядные млекопитающие 2- паразиты растений 3- все растительноядные животные и паразиты растений 4- все растительноядные животные, за исключением паразитов растений и крупных травоядных млекопитающих

11. Решению проблемы устойчивого развития биосферы способствует

1- сокращение численности ряда видов 2- вселение новых видов в сообщества

3- уничтожение вредителей с/х культур 4- устранение загрязнения окружающей среды

12. Главную роль в биологическом круговороте веществ играют (-ет)

1- пищевые взаимоотношения организмов 2- распространение живых организмов на планете 3-

жизнедеятельность всех организмов планеты 4- борьба организмов с неблагоприятными условиями

13. Биосферу называют динамичной системой, потому что она

1- образована экосистемами 2- не является саморегулирующейся системой 3- изменяется во времени 4- связана с космическим пространством обменом веществ и энергии

14. Благодаря растениям и некоторым бактериям произошло накопление в атмосфере земли

1- водорода 2- углекислого газа 3- кислорода 4- азота

15. Кто из ученых впервые высказал предположение о составе первичной атмосферы

1- С. Миллер 2- А.И Опарин 3- Ф Реди 4- Л.Пастер

Контрольная работа №5 «Биосфера и человек»

Вариант 1.

Задание А. Выберите один правильный ответ.

1. Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется:

а) гидросфера; б) литосфера; в) атмосфера; г) биосфера.

2. Учение о биосфере было создано: а) Ж.-Б. Ламарком; б) В.И. Вернадским; в) Э.Зюссом; г) Э.Леруа.

3. Граница биосферы в атмосфере находится на высоте: а) 77 км; б) 12,5 км, в) 10 км; г) 2 км.

4. Живое вещество – это:

а) совокупность всех растений биосферы; б)

совокупность всех животных биосферы;

в) совокупность всех живых организмов биосферы; г) нет правильного ответа.

5. К косному веществу биосферы относятся:

а) нефть, каменный уголь, известняк; б) почва; в) гранит, базальт; г) растения, животные, бактерии, грибы.

6. Концентрационная функция живого вещества состоит в способности:

а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;

б) зеленых растений использовать CO_2 и выделять в атмосферу O_2 ;

в) хемоавтотрофов окислять химические элементы;

г) живых организмов накапливать различные химические элементы.

7. Биосфера – это глобальная саморегулирующаяся система со своим входом и выходом: а) да; б) нет.

8. Ноосфера – это:

а) сфера прошлой жизни б) сфера разумной жизни; в)

сфера будущей жизни; г) правильного ответа нет.

9. Энергетическая функция живого вещества состоит в способности:

- а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;
- б) зеленых растений использовать CO₂ и выделять в атмосферу O₂;
- в) хемоавтотрофов окислять химические элементы;
- г) живых организмов накапливать различные химические элементы.

10. Организмы подразделяются на продуценты и консументы на основании:

- а) скорости размножения
- б) среды обитания
- в) источника энергии
- г) взаимодействия с другими организмами

В1. Установите соответствие между особенностью питания организма и группой организмов.

ОСОБЕННОСТЬ ПИТАНИЯ

Группа организмов 1) автотрофы 2) гетеротрофы

А) захватывают пищу путем фагоцитоза

С 1. Поясните, почему человечество обратилось к экологии для решения проблем сохранения жизни на Земле.

- б) воздушная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
- в) твердая оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
- г) часть всех оболочек Земли, заселенная живыми организмами.

Б) используют энергию, освобождающуюся при окислении неорганических веществ

В) синтезируют органические вещества из неорганических на свету

Г) используют энергию солнечного света Д) используют энергию, заключенную в пище

В2. Выберите номера правильных ответов.

Устойчивое развитие биосферы обеспечивают меры, направленные на

А) сохранение и восстановление численности отдельных видов

Б) сокращение численности хищников в экосистемах

В) создание агроэкосистем

Г) сохранение видового разнообразия

Д) предотвращение загрязнения окружающей среды

Е) внедрение новых видов в экосистемы

\

Вариант 2

Задание А. Выберите один правильный ответ.

1. Биосфера – это: а) водная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;

2. Границы биосферы в гидросфере проходят на глубине: а) 1 км; б) 2 км; в) 10 км; г) гидросфера заселена живыми организмами полностью.

3. Совокупность всех живых организмов биосферы В.И. Вернадский предложил назвать:

а) жизнь; б) живое вещество; в) правильного ответа нет.

4. К биокосному веществу биосферы относятся:

а) радиация; б) почва; в) гранит, базальт; г) растения, животные, бактерии, грибы.

5. Газовая функция живого вещества состоит в способности:

а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;

б) зеленых растений использовать CO_2 и выделять в атмосферу O_2 ;

в) хемоавтотрофов окислять химические элементы;

г) живых организмов накапливать различные химические элементы.

6. Биосфера – это глобальная нерегулируемая система, имеющая вход, но не имеющая выхода: а) да; б) нет.

7. Деструктивная функция живого вещества состоит в способности:

а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;

б) зеленых растений использовать CO_2 и выделять в атмосферу O_2 ;

в) разлагать вещества и вовлекать их в биологический круговорот;

г) живых организмов накапливать различные химические элементы

8. К какой группе экологических факторов относится вырубка лесов?

1) абиотические

2) биотические

3) антропогенные

4) почвенно-грунтовые

9. Продуценты отличаются от консументов тем, что:

а) образуют органические вещества

б) богато представлены на втором, третьем, четвертом трофических уровнях

в) подразделяются на консументы и редуценты

10. По типу питания первые организмы были:

А) фототрофы; б) хемотрофы; в) автотрофы; г) гетеротрофы.

В 1. Установите последовательность этапов круговорота углерода в биосфере, начиная с процесса фотосинтеза.

А) образование в клетках растений глюкозы

Б) поглощение углекислого газа растениями в процессе фотосинтеза

В) образование углекислого газа в процессе дыхания

Г) использование органических веществ в процессе питания

Д) образование крахмала в клетках

В 2. Установите соответствие между характеристикой среды и ее фактором.

ХАРАКТЕРИСТИКА Факторы среды 1) биотический

2) абиотический.

А) постоянство газового состава атмосферы

Б) изменение толщины озонового экрана

В) изменение влажности воздуха

Г) изменение численности консументов

Д)изменение численности продуцентов

Е)увеличение численности паразитов

С 1.Обоснуйте,что является главным условием сохранения устойчивости биосферы.

Ответы. Вариант1

1-г, 2-б ,3-а, 4-в,5-в, 6-г,7-а, 8-б. 9-а, 10-в.

В1: 2,2,1,1,2.

В 2: А,Г,Д,

Вариант 2.

1-г,2-г, 3-б, 4-б,5-б, 6-б,7-в,8-3, 9-а, 10-г.

В1 Б,А,Д,Г,В.

В 2: 2,2,2,1,1,1.

Лабораторная работа № 1

“Изучение морфологического критерия вида на живых растениях и гербарных материалах”

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

Оборудование: живые растения или гербарные материалы растений разных видов.

Ход работы

1. Пользуясь карточкой-определителем, определите названия видов растений, предложенных для работы.
2. Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия. Чем объясняются сходства (различия) растений?
3. Заполните таблицу:

Название семейства и общие признаки семейства	№ растения	Признаки вида	Название вида
	Первое растение		
	Второе растение		



Рисунок 1



Рисунок 2

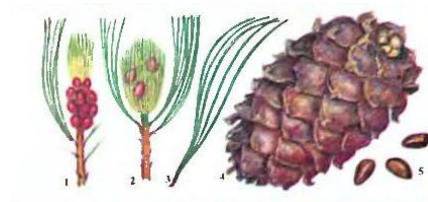


Рисунок 3



Рисунок 3



Рисунок 4



Рисунок 5

Определительная карточка для голосеменных

Деревья с игловидными листьями (хвоинками), содержащие в коре и листьях смолу— сем. Сосновые

1. Хвоинки расположены пучками на укороченных побегах2

0. Хвоинки расположены поодиночке4

2. Листопадные деревья с узколинейными мягкими листьями, собранными на укороченных побегах по 15-40 —
Лиственница сибирская

0. Вечнозеленые деревья. Хвоинки собраны в пучки по 2-53

3. Хвоинок в пучках по 2 — Сосна обыкновенная

- 0. Хвоинки в пучках по 5 — Сосна сибирская
- 4. Хвоинки плоские, тупые, снизу с 2-мя светлыми полосками — Пихта сибирская
- 0. Хвоинки четырехгранные, жесткие, колючие — Ель сибирская

Сделайте вывод о достоинстве и недостатках морфологического критерия в определении вида.

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 обуславливают различия между особями одного и того же вида?
3. Заполни таблицу «Сравнительная характеристика растений»:

Сравниваемый признак	Вегетативные органы растения	Наследственные признаки	Изменчивые признаки
Форма			
Длина			
Ширина			

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 относительность приспособленности выражается

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



3. Соотнесите приведённые примеры приспособлений с их характером.

1. Окраска шерсти белого медведя	1. Покровительственная окраска
2. Окраска жирафа	2. Маскировка
3. Окраска шмеля	3. Мимикрия
4. Форма тела палочника	4. Предупреждающая окраска
5. Окраска божьей коровки	5. Приспособительное поведение
6. Яркие пятна у гусениц	
7. Строение цветка орхидеи	
8. Внешний вид мухи-журчалки	
9. Форма цветочного богомола	
10. Поведение жука-бомбардира	

Лабораторная работа № 4

«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 в разные годы.
2. Выявить антропогенные изменения в экосистемах местности.
3. Оценить последствия хозяйственной деятельности человека.

или

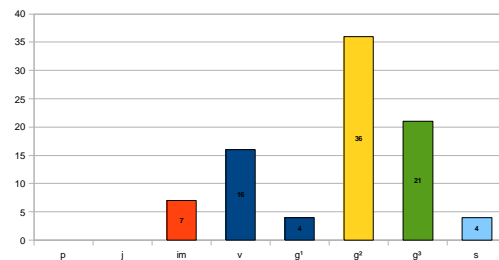
Цель: определить причины и степени воздействия деятельности человека на экосистемы

1. Сравните данные двух диаграмм. Какие изменения произошли в возрастном составе популяций дуба черешчатого за 18 лет?

О чем это говорит?

Какие прогнозы развития популяции вида на будущее?

Диаграмма 1 «Исследование состояния дубравы Буковского пруда» 1991г.



Обозначения:

p – проростки (с 2 семядолями)

p	j	i m	v	g ₁	g ₂	g ₃	s	среднее число особей
0	0	7	1 6	4	3 6	2 1	4	11

j – ювенильные растения (одноостные побеги)

im – имматурные растения (ветвящиеся)

v – виргинильные растения (растения с треугольной кроной)

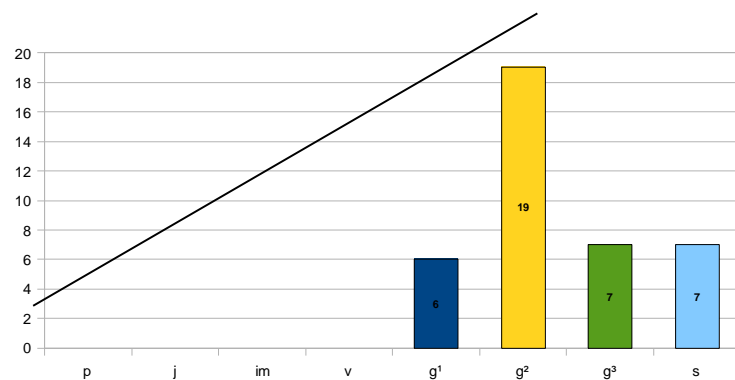
g₁ – молодые генеративные растения (треугольная крона, начало цветения)

g₂ – средневозрастные генеративные растения (округлая крона, обильное цветение)

g₃ – старовозрастные генеративные растения (усеченная крона, частичное цветение)

s – сенильные растения (мертвеющие побеги без цветения).

Диаграмма 2: «Исследование состояния дубравы Буковского пруда» весна 2009г.



p	j	im	v	g ₁	g ₂	g ₃	s	средне число обей
0	0	0	0	6	19	7	7	4,9

2. Какой процесс происходит в экосистеме дубравы Буковского пруда и к чему он приведет?

Назовите причины, вызвавшие изменения в биоценозе.

Какие действия можно предпринять для замедления негативного процесса?

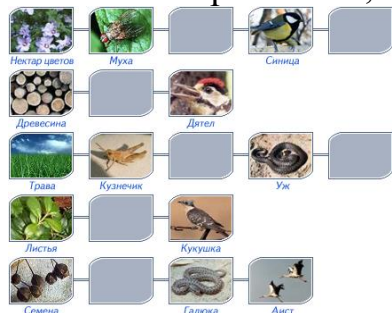
Лабораторная работа № 5

«Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»

Цель: Закрепить умения правильно определять последовательность организмов в пищевой цепи, составлять трофическую сеть, строить пирамиду биомасс.

Ход работы.

1. Назовите организмы, которые должны быть на пропущенном месте следующих пищевых цепей:



2. Из предложенного списка живых организмов составить трофическую сеть: трава, ягодный кустарник, муха, синица, лягушка, уж, заяц, волк, бактерии гниения, комар, кузнечик. Укажите количество энергии, которое переходит с одного уровня на другой.

3. Зная правило перехода энергии с одного трофического уровня на другой (около 10%), постройте пирамиду биомассы третьей пищевой цепи (задание 1). Биомасса растений составляет 40 тонн.

Вывод: что отражают правила экологических пирамид?

Лабораторная работа № 6

«Решение экологических задач»

Цель: Изучить способы решения простейшие экологические задачи.

Ход работы.

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 $M(\text{CO}_2) = 12 \text{ т} + 16 \cdot 2 \text{ т} = 44 \text{ т}$)

В 44 тоннах углекислого газа содержится 12 тонн углерода

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

$$44/1\,100\,000\,000\,000 = 12/X;$$

$$X = 1\,100\,000\,000\,000 \cdot 12/44;$$

$$X = 300\,000\,000\,000 \text{ тонн}$$

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.

$$X = 300\,000\,000\,000 \text{ т} / 1\,000\,000\,000 \text{ т в год}$$

$$X = 300 \text{ лет.}$$

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

Лабораторная работа № 7

**«Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде,
глобальных экологических проблем и путей их решения»**

Цель: познакомиться с последствиями хозяйственной деятельности человека в окружающей среде.

Ход работы.

1. Прочитать текст «Основные экологические проблемы современности» на стр.учебника.
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?