



муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Красногорская гимназия имени Героя Советского Союза  
Николая Ивановича Огородникова»

Принято решением ШМО

 рук. ШМО учителей  
естественнонаучного цикла и математики,  
информатики Леонтьева М.В.  
Протокол № 5 от 28.08. 2023г.

Согласовано  
зам. директора по УВР

  
31.08.2023

Рабочая программа  
учебного предмета «Биология»  
для 11 класса (базовый уровень) среднего общего образования

Срок освоения программы 1 год

2023 год

## Рецензия

на рабочую программу учебного предмета «Биология»  
для 11 класса (базовый уровень) среднего общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Рабочая программа составлена из расчета 1 час в неделю, 34 часа за учебный год, что соответствует учебному плану МАОУ «Красногорская гимназия».

Состоит из следующих частей:

- титульный лист
- пояснительная записка
- учебно-тематический план
- учебная программа
- список основной литературы для учителя
- список основной литературы для учащихся
- перечень итоговых форм контроля
- контрольно-измерительные материалы

Форма и содержание данных частей рабочей программы отвечают требованиям, установленным локальным актом «Положение о рабочей программе учебного предмета, факультативного курса, курса по выбору, элективного курса в МАОУ «Красногорская гимназия». Данная программа соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования и может быть использована в качестве рабочей.

Рецензент М.В. Леонтьева , заведующий ШМО учителей естественнонаучного цикла и математики, информатики.

«28» августа 2023 г.

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по биологии построена на основе:  
Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з).

Примерной программы по учебным предметам. Биология. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2017. – 94 с. – (Стандарты второго поколения);

Программы авторского коллектива под руководством В.В.Пасечника (сборник «Биология. Рабочие программы. 10-11 классы.» - М.: Просвещение, 2018.), рассчитанной на 34 часов (1 час в неделю) в соответствии с учебником, допущенным Министерством образования Российской Федерации: Пасечник В.В., Каменский А.А. Швецов Г.Г и др. / Под ред. Гапонюк З.Г., Биология 11 класс. Учебник / М.: Просвещение, 2021 г.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

### Общая характеристика учебного предмета.

В системе естественнонаучного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Базовое биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, прежде всего экологическую, природоохранительную грамотность. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития ведущих биологических законов, теорий, идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

В системе естественнонаучного образования, биология, как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира, функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни, экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку, собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Школьный курс биологии 11 класса направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить основные знания и умения, значимые для формирования общей культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Основу изучения курса биологии составляют эколого-эволюционный и функциональный подходы, в соответствии с которыми акценты в изучении многообразия организмов переносятся с рассмотрения особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнение в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия. Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

Преемственные связи между разделами обеспечивают целостность школьного курса биологии, а его содержание способствует формированию всесторонне развитой личности, владеющей основами научных знаний, базирующихся на биоцентрическом мышлении, и способной творчески их использовать в соответствии с законами природы и общечеловеческими нравственными ценностями.

При планировании уроков предусмотрены различные виды деятельности и их единство и взаимосвязь, позволяющие оптимально достигать результатов обучения.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной и авторской (В.В.Пасечника) программой. Лабораторные и практические работы, являются этапами комбинированных уроков и могут оцениваться по усмотрению учителя. Лабораторные и практические работы, рассчитанные на весь урок, оцениваются в обязательном порядке.

Особое внимание уделено познавательной активности учащихся, их мотивации к самостоятельной учебной работе. В связи с этим при организации учебной, познавательной деятельности, предполагается работа с тетрадью. В тетрадь включены вопросы и задания, в том числе и в форме лабораторных работ, познавательных задач, таблиц, схем, немых рисунков.

#### Цели и задачи учебного курса.

**Цели** биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ. Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития – ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость. Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми. Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:

1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность – носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы; - приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить: - ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки; - развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательного интереса к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания; - овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований; - формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Рабочая программа разработана в соответствии с Основной образовательной программой среднего общего образования МАОУ «Красногорская гимназия». Данная программа рассчитана на 1 год – 11 класс (базовый уровень). Общее число учебных часов в 11 классе - 34 (1ч в неделю).

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе, более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета:

- знание основных правил поведения в природе; анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.
- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями;
- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Рабочая программа соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и реализует программу

формирования универсальных учебных действий. Системнодеятельностный и личностно-ориентированный подходы обеспечивают достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты обучения биологии:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о целостности природы,
- формирование толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах,
- формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайной ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей,
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;
- Метапредметные результаты обучения биологии:
- учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий.
- формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Предметными результатами обучения биологии являются:

- В познавательной (интеллектуальной) сфере:
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- самостоятельно выполнять задания и проводить наблюдения по предложенному плану, уметь выделять в предложенном тексте ключевые слова,
- давать описания объектов,
- сравнивать объекты по заданным критериям и давать их описание,
- устанавливать соответствие между строением объекта и его функциями, на творческом уровне
- самостоятельно формулировать определения терминов,
- высказывать предположения о наблюдаемых процессах,
- самостоятельно проводить эксперименты, обобщения, проводить опыты, наблюдения;
- ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи,
- использовать схемы, иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства при ответах на поставленные вопросы;
- проводить поиск, систематизировать, анализировать и классифицировать информацию,
- использовать разнообразные информационные источники, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии;

Общая характеристика учебного процесса: основные технологии, методы, формы обучения:

В ходе преподавания биологии в целях реализации личностно-ориентированного подхода в обучении учащихся школы-интерната используются следующие образовательные технологии: здоровьесберегающие, модульно-блочные, информационно-коммуникационные, интерактивные; тестовые; уровневой дифференциации и др.

При достижении поставленных образовательных, воспитательных и развивающих целей используются методы обучения: словесные; наглядные; практические; поисковые; исследовательские; репродуктивные. А также используются различные формы обучения: ИКТ-презентация, диктант, различные виды самостоятельных работ, тест, зачет, урок-конкурс, урок-игра, урок-путешествие.

Уроки-практикумы. Основная задача уроков практических занятий заключается в закреплении и углублении теоретического и практического материала изложенного на уроке. На основе опроса учащихся и повторения вопросов теории на нескольких уроках учитель добивается того, чтобы все учащиеся усвоили основные вопросы теории на уровне программных требований. Здесь же ведется дифференцированная работа с учетом интереса каждого ученика, вырабатываются умения и навыки.

Используя дидактический материал и другие пособия, проводится самостоятельная или лабораторная работа обучающего характера с последующим обсуждением результатов на этом же уроке, ведется исправление ошибок.

Урок-зачет. При проведении зачета, вопросы теории к зачету и практические задания известны учащемуся заранее не менее чем за три недели до него. Класс делится на группы по четыре человека в каждой. Для получения положительной оценки, учащемуся надо знать вопросы теории,

Проведении в течение урока физкультминуток.

Учебно-методическое обеспечение предмета.

При изучении программного материала используется академический школьный учебник «Биология. 11 класс базовый уровень» авторы: В. В. Пасечник, А. А. Каменский, Г. Г. Швецов, А. М. Рубцов, З. Г. Гапонюк. М. Просвещение 2021 г. Серия «Линия жизни».

## СОДЕРЖАНИЕ

### ***Раздел 1. Организменный уровень.***

Организменный уровень: общая характеристика. Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности. Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

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

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

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

### *Демонстрации*

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Способы бесполого размножения», «Оплодотворение у растений и животных», «Индивидуальное развитие организма», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание»,



«Перекрест хромосом», «Неполное доминирование», «Сцепленное наследование», «Наследование, сцепленное с полом», «Наследственные болезни человека», «Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность», «Мутации», «Модификационная изменчивость», «Центры многообразия и происхождения культурных растений», «Искусственный отбор», «Гибридизация», «Исследования в области биотехнологии»; демонстрации живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров.

#### *Практические работы*

1. Составление элементарных схем скрещивания.
2. Решение генетических задач.
3. Составление родословных человека.
4. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

## **Раздел 2. Популяционно-видовой уровень**

Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, молекулярно-генетические, эмбриологические, сравнительно-анатомические, биогеографические.

Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди-Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

#### *Демонстрации*

Живые растения и животные, гербарные экземпляры, коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

#### *Практические работы*

5. Описание видов по морфологическому критерию.
6. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
7. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

## **Раздел 3. Экосистемный уровень.**

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша. Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

*Демонстрации*

*Схемы, таблицы, видеоматериалы иллюстрирующие 12*

*Практические работы*

8. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
9. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

### ***Раздел 3. Биосферный уровень***

Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины. Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

*Демонстрации*

гербариев, коллекций, моделей, муляжей, живых растений и животных, моделей экосистем, таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модели-аппликации «Биосфера и человек»; карт заповедников нашей страны. Моделей скелета человека и позвоночных животных; модели «Происхождение человека» и остатков материальной культуры.

*Практические работы*

10. Изучение экологических адаптаций человека

Учебно-тематический план

Темы разделов	Всего часов	Практическая часть	Формы контроля
Повторение вопросов 10 класса	1		
Организменный уровень	9	4	Тест №1
Популяционно-видовой уровень	7	3	Зачёт №1
Экосистемный уровень	8	1	Тест №2
Биосферный уровень	7	2	
Итоговая контрольная работа	1		Итоговая контрольная работа
Итоговое повторение	1		
Всего	34	10	

Учебная программа

Раздел	№№ уроков	Темы и последовательность уроков	Основные понятия	Практическая часть	Модуль «Школьный урок»
Введение	1	Повторение вопросов 10 класса	Повторение основных терминов, уровней, наук входящих в курс 10 класса.		
Организменный уровень	2	Организменный уровень: общая характеристика.	Одноклеточные и многоклеточные живые организмы, виды размножения, значение разных видов размножения. Половое размножение. Воспроизведение организмов, его значение. Гермафродиты, обоеполые, партеногенез.		
	3	Развитие половых клеток. Оплодотворение.	Развитие половых клеток, гаметогенез, сперматогенез, оогенез. Оплодотворение. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Жизненные циклы и чередование поколений.		
	4	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Биогенетический закон. Зародышевый листок, эктодерма, энтодерма, гастрюляция, гастрюла, нейрула, мезодерма, органогенез.		
	5	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание.	Генетика – наука о закономерностях наследственности и организмов. Наследственность и изменчивость – свойства Организмов. Г.Мендель – основоположник генетики.	<b>Практическая работа №1</b> «Составление элементарных схем скрещивания».	- организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково-исследовательской, на разных уровнях познавательной самостоятельности;
	6.	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Генетическая терминология и символика. Правило единообразия. Закон расщепления. Закон чистоты гамет. Составление простейших схем скрещивания. Решение элементарных генетических задач.	<b>Практическая работа №2</b> «Решение генетических задач».	

	7	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования.	Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Решение элементарных генетических задач. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	<b>Практическая работа №3</b> «Составление родословных»	- организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково-исследовательской, на разных уровнях познавательной самостоятельности;
	8	Хромосомная теория. Генетика пола. Наследование сцепленное с полом.	Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Группа сцепления, полное и неполное, мorganиды.		
	9	Закономерности изменчивости. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнологии.	Модификационная, комбинативная, мутационная изменчивость. Мутационная теория. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Неполное доминирование, множественный аллелизм, мутация, генофонд. Клеточная инженерия, культура тканей, клонирование человека, направленное изменение генома.	<b>Практическая работа №4</b> «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».	
	10	Тест №1. Организменный уровень			
Популяционно-видовой уровень	11	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.	Вид, его критерии. Морфологический, физиологический, географический, экологический критерии вида. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.	<b>Практическая работа №5</b> «Описание видов по морфологическому критерию».	
	12	Развитие эволюционных идей.	История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции.		
	13	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд	Движущие силы эволюции. Естественный отбор – главная движущая сила эволюции.		

		популяции.			
	14	Естественный отбор как фактор эволюции.	Формы естественного отбора.	<b>Практическая работа №6.</b> «Описание приспособленности организма и ее относительного характера».	
	15	Микроэволюция и макроэволюция.	Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основ устойчивого развития биосферы.  Макроэволюция. Направления эволюции. Доказательства эволюции. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и регресс.	<b>Практическая работа №7</b> «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства».	- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
	16	Направления эволюции. Принципы классификации. Систематика.	Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основ устойчивого развития биосферы.		
	17	Зачёт №1.			
Экосистемный уровень	18	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы.	Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.		- использование воспитательных возможностей предметного содержания

	19	Экологические сообщества.	Экологические сообщества. Причины устойчивости и смены экосистем.		через подбор соответствующих их текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, организация дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;
	20	Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша.	Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Понятие экологической ниши.	<b>Практическая работа №8.</b> Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.	
	21	Видовая и пространственная структура экосистемы.	Видовая и пространственная структура экосистем.	<b>Практическая работа №9.</b> Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.	
	22	Пищевые связи в экосистеме.	Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии.		
	23	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.		
	24	Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на	Экологическая сукцессия. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.		

		экосистемы.		
	25	Тест №2		
Биосферный уровень.	26	Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского в биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.	
	27	Круговорот веществ в природе.	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша. Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	
	28	Эволюция биосферы	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского в биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия	
	29	Происхождение жизни на Земле.	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Отличительные признаки живого.	
	30	Основные этапы эволюции органического мира.	Геохронологическая история Земли. Этапы эволюции органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	
	31	Эволюция человека. Роль человека в биосфере.	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека. Эволюция человека. Гипотезы Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Роль человека в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Понятие антропогенного	<b>Практическая работа №10</b> Изучение экологических адаптаций человека



			кризиса.		
	32	Человек и экологический кризис	История экологических кризисов, причины. Экологический кризис подразумевает, что человек является составляющей частью глобальной экосистемы, которая проходит через изменения в результате существования человечества и его деятельности.		
	33	Итоговая контрольная работа			
	34	Итоговое повторение			

## Список основной литературы

Для учителя:

1. Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2020 .

.

Для учащихся:

1. Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2020 .

## Перечень итоговых форм контроля

Тест №1. Организменный уровень.

Зачёт №1. Популяционно-видовой уровень

Тест №2 Экосистемный уровень

Итоговая контрольная работа

Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. Организм с генотипом  $aa$  называется
  - 1) дигомозиготой
  - 2) гетерозиготой
  - 3) гомозиготой по доминантному признаку
  - 4) гомозиготой по рецессивному признаку
  
2. У особи с генотипом  $AaBb$  в результате гаметогенеза может образоваться ... типа гамет.
  - 1) 4
  - 2) 3
  - 3) 2
  - 4) 1
  
3. При скрещивании организмов с генотипами  $AaBb \times AaBb$  проявится закон
  - 1) сцепленного наследования
  - 2) расщепления
  - 3) независимого наследования
  - 4) доминирования
  
4. Гемофилия и дальтонизм наследуются как ... признаки.
  - 1) доминантные, аутосомные
  - 2) доминантные, сцепленные с X – хромосомой
  - 3) рецессивные, аутосомные
  - 4) рецессивные, сцепленные с X – хромосомой
  
5. Особь с генотипом  $aaBB$  образует гаметы
  - 1)  $aaB$
  - 2)  $aaBB$
  - 3)  $aBB$
  - 4)  $aB$
  
6. Определите генотип родительских растений гороха, если при их скрещивании образовалось 50 % растений с желтыми и 50 % - с зелеными семенами (рецессивный признак)
  - 1)  $AA \times aa$
  - 2)  $Aa \times Aa$
  - 3)  $AA \times Aa$
  - 4)  $Aa \times aa$

7. Из оплодотворенной яйцеклетки развивается мальчик, если после оплодотворения в зиготе окажется хромосомный набор
- 1) 22 аутосомы + Y
  - 2) 22 аутосомы + X
  - 3) 44 аутосомы + XY
  - 4) 44 аутосомы + XX
8. Количество возможных генотипов при следующем скрещивании – Aa X Aa-
- 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 4
9. Аллельными называются
- 1) разные взаимодействующие гены
  - 2) сцепленные гены
  - 3) различные состояния одного и того же гена, расположенные в одних и тех же локусах гомологичных хромосом
  - 4) повторяющиеся гены
10. Человек с I группой крови и положительным резус – фактором имеет генотип
- 1)  $I^{0}I^{0} Rh^{+}Rh^{+}$
  - 2)  $I^{0}I^{0} rh^{-}rh^{-}$
  - 3)  $I^{A}I^{0} Rh^{+}Rh^{+}$
  - 4)  $I^{A}I^{0} rh^{-}rh^{-}$

## Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести предложенных  
Законы Г. Менделя:

- 1) сцепленного наследования
- 2) единообразия гибридов первого поколения
- 3) гомологических рядов
- 4) расщепления признаков
- 5) независимого наследования признаков
- 6) биогенетический закон

2. Установите соответствие между законами Г. Менделя и Т. Моргана и их характеристиками.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ЗАКОНЫ

А) закон сцепленного наследования

1) Г. Мендель

Б) закон расщепления

2) Т. Морган

В) закон единообразия гибридов

- Г) использование плодовой мушки – дрозофилы
- Д) абсолютность закона нарушает процесс кроссинговера
- Е) использование растительных объектов
3. Установите правильную последовательность этапов проведения моногибридного скрещивания.
- А) математическая обработка данных
- Б) отбор чистых линий растений, дающих желтые и зеленые семена
- В) скрещивание растений гороха первого поколения с желтыми семенами
- Г) скрещивание разных сортов
- Д) выведение чистых линий растений гороха с разной окраской семян
- Е) формулирование правил наследования признаков

### Часть 3.

Гены окраски шерсти кошек расположены в X – хромосоме. Черная окраска определяется геном  $X^B$ , рыжая – геном  $X^b$ , гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От черной кошки и рыжего кота родились: один черепаховый и один черный котенок. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, возможный пол котят.

## II вариант

### Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. Согласно второму закону Менделя расщепление по генотипу происходит в соотношении
- 1) 1 : 1
  - 2) 1 : 2 : 1
  - 3) 3 : 1
  - 4) 9 : 3 : 3 : 1
2. При скрещивании организма с генотипом  $Aa \times Aa$  доля гетерозигот составляет
- 1) 0 %
  - 2) 25 %
  - 3) 50 %
  - 4) 75 %

3. Нормальный рост (A) у овса доминирует над гигантизмом (a), а раннеспелость (B) – над позднеспелостью (b). Выберите генотип дигетерозиготного растения.

1) AABV

2) AaBV

3) AaBb

4) aaBb

4. Какие виды гамет образуются у организма с генотипом AaBb при независимом наследовании генов?

1) AB, ab

2) Aa, Bb

3) AB, Ab, aB, ab

4) AA, Bb, Aa, BB

5. При скрещивании гетерозиготных растений гороха с желтыми гладкими семенами и растений с зелеными (a) морщинистыми семенами (b) число фенотипов в потомстве будет равно

1) одному

2) двум

3) трем

4) четырем

6. Определите процентное соотношение особей по генотипу в F<sub>1</sub> при скрещивании двух гетерозиготных особей.

1) 100 % Aa

2) 50 % Aa : 50 % aa

3) 25 % AA : 50 % Aa : 25 % aa

4) 25 % Aa : 50 % AA : 25 % aa

7. Укажите генотип особи, гомозиготной по двум парам доминантных генов.

1) AaBV

2) AABb

3) aaBV

4) AABV

8. Определите фенотип растения томата с генотипом AaBb, если пурпурный стебель доминирует над зеленым, а рассеченные листья – над цельными.

- 1) пурпурный стебель с цельными листьями
- 2) зеленый стебель с рассеченными листьями
- 3) пурпурный стебель с рассеченными листьями
- 4) зеленый стебель с цельными листьями

9. Какой фенотип можно ожидать у потомства двух морских свинок с белой шерстью (рецессивный признак)

- 1) 100 % белые
- 2) 25 % белых особей и 75 % черных
- 3) 50 % белых особей и 50 % черных
- 4) 75 % белых особей и 25 % черных

10. Укажите генотип кареглазой женщины, отец которой был голубоглазым дальтоником

- 1) aa X<sup>d</sup>X<sup>d</sup>
- 2) aa X<sup>D</sup>X<sup>d</sup>
- 3) Aa X<sup>d</sup>X<sup>d</sup>
- 4) Aa X<sup>D</sup>X<sup>d</sup>

### Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести.

В генетике используются следующие термины:

- 1) аллельные гены
- 2) гастрюла



- 3) генотип
- 4) гистогенез
- 5) онтогенез
- 6) рецессивный признак

2. Установите соответствие между генетическим обозначением и генотипом.

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ

ГЕНОТИП

ОБОЗНАЧЕНИЕ

- |           |                 |
|-----------|-----------------|
| А) AA     | 1) гетерозигота |
| Б) Bb     | 2) гомозигота   |
| В) AaBb   |                 |
| Г) aa     |                 |
| Д) AaBbCc |                 |
| Е) AABV   |                 |

3. Установите правильную последовательность этапов проведения дигибридного скрещивания при независимом наследовании признаков.

- А) математическая обработка данных
- Б) отбор чистых линий растений, дающих желтые гладкие и зеленые морщинистые семена
- В) скрещивание растений гороха первого поколения, дающего желтые гладкие семена
- Г) скрещивание разных сортов
- Д) выведение чистых линий растений гороха с разной окраской и формой семян
- Е) формулирование правил наследования признаков при дигибридном скрещивании.

### Часть 3.

У здоровой матери, не являющейся носителем гена гемофилии, и больного гемофилией отца (рецессивный признак  $h$ ) родились две дочери и два сына. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомства, если признак свертываемости крови сцеплен с полом.

Вопросы для зачёта: «Популяционно-видовой уровень»

Ответь письменно на вопросы:

1. Вид — это биосистема. Как вы обоснуете подобное утверждение?
2. Почему популяцию называют формой существования вида и элементарной единицей эволюции?
3. Популяция — это биосистема. Как вы докажете верность этого утверждения?
4. В чем отличие микроэволюции от эволюции?
5. Как осуществляется видообразование?
6. В чем особенности происхождения вида Человек разумный?
7. Какие направления ведет естественный отбор в становлении вида Человек разумный?
8. Почему естественный отбор считают ведущим фактором эволюции?
9. Какие важнейшие процессы совершаются на популяционно-видовом уровне организации жизни?
10. В чем отличие популяционно-видового уровня от биогенетического, ведь популяции видов населяют биогеоценозы?
11. В каждом наборе терминов один «лишний». Определите связанные друг с другом термины и тот, который к ним не относится.
  - Популяция, вид, сообщество, эволюция.
  - Биосистема, экосистема, структура, уровень.
  - Микроэволюция, макроэволюция, антропогенез, коэволюция.
  - Дискретность, дивергенция, видообразование, генофонд.
  - Глобальная, географическая, экологическая, элементарная.

Тест № 2 Экосистемный уровень

Вариант 1.

Часть А

Эта часть состоит из 20 заданий. (А 1 – А 20). К каждому заданию даны 4 варианты ответов, из которых верный.

А 1. Закономерности возникновения приспособлений к среде обитания изучает наука

- 1) систематика
- 2) зоология
- 3) ботаника
- 4) экология

А 2. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют

- 1) абиотическими факторами
- 2) биотическими факторами
- 3) экологическими факторами
- 4) движущими силами эволюции

А 3. Интенсивность действия фактора среды, в пределах которых процессы жизнедеятельности организмов протекают наиболее интенсивно – фактор

- 1) ограничивающий
- 2) оптимальный
- 3) антропогенный
- 4) биотический

А 4. Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определенную территорию называют

- 1) видовое разнообразие
- 2) биоценоз
- 3) биомасса
- 4) популяция

А 5. Гетеротрофные организмы в экосистеме называют

- 1) хемотробы
- 2) продуцентами
- 3) редуцентами
- 4) автотрофами

А 6. Количество особей данного вида на единице площади или в единице объема (например, для планктона)

- 1) биомасса
- 2) видовое разнообразие
- 3) плотность популяции
- 4) все перечисленное

А 7. Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или энергию химических связей неорганических соединений, называются

- 1) консументами
- 2) продуцентами
- 3) редуцентами
- 4) гетеротрофами

А 8. Разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах, включающее потребителей и весь спектр их источников питания

- 1) пищевая сеть
- 2) пищевая цепь
- 3) трофическая цепь
- 4) цепь питания

А 9. Географическое изображение соотношения между продуцентами, консументами и редуцентами, выраженное в единицах массы

- 1) пирамида численности
- 2) экологическая пирамида
- 3) пирамида энергии
- 4) пирамида массы

А 10. Самая низкая биомасса растений и продуктивность

- 1) в степях
- 2) в тайге
- 3) в тропиках
- 4) в тундре

А 11. Способность к восстановлению и поддержанию определенной численности в популяции называется

- 1) плотностью популяции
- 2) продуктивностью популяции
- 3) саморегуляцией популяции
- 4) восстановлением популяции

А 12. Сигналом к сезонным изменениям является

- 1) температура
- 2) длина дня
- 3) количество пищи
- 4) взаимоотношения между организмами

А 13. В агроценозе пшеницу относят к продуцентам

- 1) окисляют органические вещества
- 2) потребляют готовые органические вещества
- 3) синтезируют органические вещества
- 4) разлагают органические вещества

А 14. На зиму у растений откладываются запасные вещества

- 1) белки
- 2) жиры
- 3) углеводы
- 4) все перечисленные вещества

А 15. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области)

- 1) возникающий вид
- 2) развивающийся вид
- 3) исчезающий вид
- 4) эндемический вид

А 16. Основной причиной неустойчивости экосистемы является

- 1) неблагоприятные условия среды
- 2) недостаток пищевых ресурсов
- 3) несбалансированный круговорот веществ
- 4) большое количество видов

А 17. Изменение видового состава биоценоза, сопровождающегося повышением устойчивости сообщества, называется

- 1) сукцессией
- 2) флуктуацией
- 3) климаксом
- 4) интеграцией

А 18. Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе

- 1) антропогенные и абиотические
- 2) антропогенные и биотические

3) абиотические и биотические

4) нет верного ответа

А 19. Регулярное наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды; определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называется

1) экологической борьбой

2) экологическими последствиями

3) экологической ситуацией

4) экологическим мониторингом

А 20. Территории, исключенные из хозяйственной деятельности с целью сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую, эстетическую ценность, а также используемые для отдыха и в культурных целях

1) заповедник

2) заказник

3) ботанический сад

4) национальный парк

### Часть В.

В заданиях В 1 – В 2 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В 1. К антропогенным экологическим факторам относят

А) внесение органических удобрений в почву

Б) уменьшение освещенности в водоемах с увеличением глубины

В) выпадение осадков

Г) прекращение вулканической деятельности

Д) прореживание саженцев сосны

Е) обмеление рек в результате вырубki лесов

Ответ \_\_\_\_\_

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

В 2. В естественной экосистеме

А) разнообразный видовой состав

Б) обитает небольшое число видов

В) незамкнутый круговорот веществ

Г) замкнутый круговорот веществ

Д) разветвленные цепи питания

Е) среди консументов преобладают хищники

Ответ \_\_\_\_\_

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

При выполнении задания В3 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в ответ буквы выбранных ответов без пробелов и других символов.

В 3 Установить соответствие между компонентами среды и экосистемами

Компоненты среды		Экосистемы		
А) Круговорот веществ незамкнутый		1) Агроценоз 2) Биогеоценоз		
Б) Круговорот веществ замкнутый				
В) Цепи питания короткие				
Г) Цепи питания длинные				
Д) Преобладание монокультур				
А	Б	В	Г	Д

Часть С.

При выполнении заданий части С, необходимо дать развернутый ответ.

С 1. Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биологические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

С 2. В чем причина массовых миграций животных?

Вариант 2.

Часть А

А 1. Термин «экология» в 1866 году предложил

- 1) Ю. Сакс
- 2) Э. Геккель
- 3) И. Сеченов
- 4) Ф. Мюллер

А 2. Совокупность физических и химических факторов неживой природы, воздействующих на организм в среде его обитания - фактор

- 1) биотический
- 2) антропогенный
- 3) абиотический
- 4) экологический

А 3. Ограничивающий фактор в биоценозе

- 1) свет
- 2) воздух
- 3) пища
- 4) почва

А 4. Группа популяций разных видов, населяющих определенную территорию, образуют

- 1) биоценоз
- 2) биогеоценоз
- 3) экосистему
- 4) фитоценоз

А 5. Продуценты в экосистеме дубравы

- 1) поглощают готовые органические вещества
- 2) образуют органические вещества
- 3) разлагают органические вещества
- 4) выполняют все перечисленные функции

А 6. Самая высокая продуктивность

- 1) смешанные леса
- 2) лиственные леса
- 3) хвойные леса
- 4) тропические леса

А 7. Усваивают углекислый газ, вовлекая его в круговорот веществ

- 1) продуценты
- 2) консументы
- 3) редуценты
- 4) детритофаги

А 8. Ряд взаимосвязанных видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему

- 1) пищевая цепь
- 2) пищевая сеть
- 3) пищевой уровень
- 4) пирамида численности

А 9. Закономерность, согласно которой количество энергии, накапливаемой на каждом более высоком трофическом уровне, прогрессивно уменьшается

- 1) правило экологической пирамиды
- 2) закон гомологических рядов
- 3) ограничивающий фактор
- 4) оптимальный фактор

А 10. В биогеоценозе дубравы биомасса консументов первого порядка определяется биомассой

- 1) микроорганизмов
- 2) растений
- 3) хищников
- 4) консументов 3-го порядка

А 11. Наиболее подвержены изменениям компоненты биоценоза

- 1) продуценты
- 2) консументы
- 3) редуценты
- 4) нет правильного ответа

А 12. Способность организмов реагировать на чередование в течение суток периодов света и темноты определенной продолжительности

- 1) фотопериодизм
- 2) биологические ритмы
- 3) биологические часы
- 4) биотические факторы

А 13. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области)

- 1) возникающий вид
- 2) развивающийся вид
- 3) исчезающий вид
- 4) эндемический вид

А 14. Приспособление животных к перенесению зимнего времени года

- 1) зимний покой
- 2) зимняя спячка
- 3) остановка физиологических процессов
- 4) анабиоз

А 15. Исторически сложившаяся совокупность растительных организмов, произрастающая на данной территории

- 1) флора
- 2) фауна
- 3) экосистема
- 4) сообщество

А 16. Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе

- 1) антропогенные и абиотические
- 2) антропогенные и биотические
- 3) абиотические и биотические
- 4) антропогенные, биотические, абиотические

А 17. Известно, что большое число видов в экосистеме способствует ее устойчивости

- 1) особи разных видов не связаны между собой
- 2) большое число видов ослабляют конкуренцию
- 3) особи разных видов используют разную пищу
- 4) в пищевых цепях один вид может быть заменен другим видом

А 18. В биогеоценозе в отличие от агроценоза

- 1) круговорот не замкнутый

- 2) цепи питания короткие
- 3) поглощенные растениями элементы из почвы, со временем в нее возвращаются
- 4) поглощенные растениями элементы из почвы, не все в нее снова возвращаются

А 19. Какой способ уничтожения вредителей сельского и лесного хозяйства принадлежит к группе биологических методов борьбы?

- 1) привлечение плотоядных животных
- 2) привлечение животных – редуцентов
- 3) внесение органических удобрений
- 4) уничтожение сорняков пропалыванием

А 20. Уникальные или типичные, ценные в научном, культурно-познавательном или эстетическом отношении природные объекты (рощи, озера, старинные парки, живописные скалы и т.д.)

- 1) заказник
- 2) заповедник
- 3) национальный парк
- 4) памятник природы

Часть В.

В заданиях В1 – В2 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В 1. Местом для первичной сукцессии могут служить

- А) лесная вырубка
- Б) обнаженная горная порода
- В) песчаные дюны
- Г) заброшенные сельскохозяйственные угодия
- Д) выгоревшие участки
- Е) бывшее ложе ледника

Ответ \_\_\_\_\_

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

В 2 Консументом леса является волк

- А) Потребляет солнечную энергию
- Б) регулирует численность мышевидных грызунов
- В) выполняет роль редуцента
- Г) хищник
- Д) накапливает в теле хитин
- Е) поедает растительноядных животных

Ответ \_\_\_\_\_

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

При выполнении задания В3 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в ответ буквы выбранных ответов без пробелов и других символов.

В 3. Укажите соответствие парами животных и типом их взаимоотношений

Пары животных	Типы взаимоотношений
А)стрица – человек Б) волк – заяц В) сова – мышь Г) гидра - дафния Д) бычий цепень – копытное животное	1) хищник – жертва 2) паразит - хозяин

Часть С.

При выполнении заданий части С, необходимо дать развернутый ответ.

С 1. Когда нужно выращивать редис для получения корнеплода и семян?



С 2.В 1859 году на одной из ферм Австралии выпустили 12 пар кроликов. Через 40 лет численность их достигла нескольких сот миллионов особей. Кролики стали бедствием Австралии. Чем можно объяснить массовое размножение кроликов? Как снизили их численность?

Ответы.  
Часть А.

№ заданий	Вариант №1	Вариант № 2
А 1	4	2
А 2	4	3
А 3	2	3
А 4	2	4
А 5	3	2
А 6	3	4
А 7	2	1
А 8	1	1
А 9	1	1
А 10	4	2
А 11	3	1
А 12	2	3
А 13	3	4
А 14	3	2
А 15	4	1
А 16	6	3
А 17	1	4
А 18	3	3
А 19	4	2
А 20	4	4

Часть В.

Вариант № 1.	В1:АДЕ	В2 АГД	В3 12121
Вариант № 2	В1.БВЕ	В2 БГЕ	В3 21112

Часть С.

Вариант 1.

С 1. Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биологические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

Предполагаемый ответ:

1. Уменьшение численности шмелей.
2. Увеличение численности травоядных животных.
3. усиленное размножение растений-конкурентов.

С 2. В чем причина массовых миграций животных?

Предполагаемый ответ:

1. Недостаток или отсутствие кормовой базы
2. Инстинкт миграции в период размножение.
3. Интенсивное размножение (увеличение) численности вида.
4. Природные катаклизмы (наводнение и др.)

Вариант 2.

С 1. Как нужно выращивать редис для получения корнеплода и семян?

Предполагаемый ответ:

1. Редис – растение короткого дня.
2. Для получения корнеплодов выращивать весной и осенью при более коротком дне.
3. Для получения семян выращивать летом, при длинном дне редис зацветает.

С 2. В 1859 году на одной из ферм Австралии выпустили 12 пар кроликов. Через 40 лет численность их достигла нескольких сот миллионов особей. Кролики стали бедствием Австралии. Чем можно объяснить массовое размножение кроликов? Как снизили их численность?

Предполагаемый ответ:

1. Интенсивное размножение кроликов объясняется: малым количеством хищников и обилием пищевых ресурсов. Численность может быть снижена биологическим методом (использование например, вирусов).

### Итоговая контрольная работа по биологии 11 классе Пояснительная записка

Итоговая контрольная работа проводится с целью определения уровня усвоения учащимися 11 класса предметного содержания курса биологии.

Структура итоговой контрольной работы.

Контрольная работа состоит из 3-х частей:

часть 1 (А) содержит 16 заданий базового уровня сложности с выбором ответа;

часть 2 (В) включает 3 задания повышенного уровня сложности:

- с выбором нескольких верных ответов;
- на соответствие между биологическими объектами;
- на определение последовательности;

часть 3 (С) включает 2 задания со свободным развернутым ответом.

Таблица 1. Распределение заданий по частям работы

Части	Количество заданий	Максимальный балл	Тип заданий
Часть А	16	16	Задания с выбором ответа базовый уровень сложности
Часть В	3	6	Задания с кратким ответом повышенного уровня сложности
Часть С	2	6	Задания с развернутым ответом
Итого	21	28	

Проверяемые умения и виды деятельности.

Задания части 1,2 проверяют существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у обучающихся научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;

- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; применять знания в измененной ситуации.

Задания части 3 предусматривают развернутый ответ и направлены на проверку умений:

- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

За верное выполнение каждого задания 1 части работы обучающийся получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания первой части работы — 16 баллов.

За верное выполнение каждого задания 2 части работы обучающийся получает 2 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания второй части работы — 6 баллов.

За верное выполнение каждого задания 3 части работы обучающийся получает 3 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания третьей части работы — 6 баллов. Максимальное количество баллов, которое может получить ученик за выполнение всей работы — 28 баллов.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	Менее 14	15-20	21-25	26-28

Время выполнения работы: 40 минут.

Итоговая контрольная работа 11 класс (базовый уровень)

Вариант 1.

Часть 1.

*Выберите только один верный ответ из предложенных (A1 – A15)*

A1. Ископаемые останки организмов изучает:

- 1) эмбриология      2) биогеография      3) палеонтология      4) сравнительная анатомия

A2. Сходство зародышей рыб и земноводных животных на этапах зародышевого развития является доказательством:

- 1) биохимическим      3) сравнительно-анатомическим  
2) палеонтологическим      4) эмбриологическим

A3. Избыточное количество углеводов в организме приводит к

- 1) отравлению организма      3) их превращению в жиры  
2) их превращению в белки      4) расщеплению на более простые вещества

вещества

A4. В ходе полового размножения организмов у потомков наблюдается

- 1) полное воспроизведение родительских признаков и свойств  
2) рекомбинация признаков и свойств родительских организмов  
3) сохранение численности женских особей

- 4) преобладание численности мужских особей
- A5. Генотип — это
- 1) набор генов в половых хромосомах
  - 2) совокупность генов в одной хромосоме
  - 3) совокупность генов данного организма
  - 4) набор генов в X-хромосоме
- A6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?
- 1) цитоплазматическая
  - 2) мутационная
  - 3) фенотипическая
  - 4) модификационная
- A7. Движущая сила эволюции, увеличивающая неоднородность особей в популяции
- 1) мутационная изменчивость
  - 2) модификационная изменчивость
  - 3) борьба за существование
  - 4) искусственный отбор
- A8. Появление какого признака у человека относят к атавизмам:
- 1) аппендикса
  - 2) шестипалой конечности
  - 3) многососковости
  - 4) дифференциации зубов
- A9. Социальные факторы эволюции сыграли решающую роль в формировании у человека
- 1) уплощенной грудной клетки
  - 2) прямохождения
  - 3) членораздельной речи
  - 4) S-образных изгибов позвоночника
- A10. Определите верную последовательность этапов антропогенеза
- 1) древние люди — > древнейшие люди — > современный человек
  - 2) неандерталец — > питекантроп — > синантроп
  - 3) древнейшие люди — > древние люди — > современный человек
  - 4) древнейшие люди — > люди современного типа
- A11. К абиотическим факторам, определяющим численность популяции, относят
- 1) межвидовую конкуренцию
  - 2) паразитизм
  - 3) понижение плодовитости
  - 4) влажность
- A12. Назовите тип взаимоотношений лисиц и полёвок в биогеоценозе
- 1) конкуренция
  - 2) хозяин-паразит
  - 3) симбиоз
  - 4) хищник-жертва
- A13. Укажите пример антропогенного фактора
- 1) вымерзание всходов при весенних заморозках
  - 2) уплотнение почвы автомобильным транспортом
  - 3) повреждение культурных растений насекомыми
  - 4) уничтожение вредителей сельского хозяйства птицами
- A14. Сокращение численности хищных животных в лесных биоценозах приведёт к
- 1) распространению заболеваний среди травоядных животных
  - 2) увеличению видового разнообразия растений
  - 3) изменению видового состава продуцентов
  - 4) расширению кормовой базы насекомоядных животных
- A15. Берёзовая роща — неустойчивый биогеоценоз, так как в нём
- 1) малоплодородная почва
  - 2) небольшое разнообразие видов
  - 3) мало света для растений
  - 4) травянистые растения страдают от недостатка влаги
- A 16. К глобальным изменениям в биосфере относят
- 1) загрязнение почвы в отдельных регионах отходами сельскохозяйственного производства
  - 2) загрязнение воздуха отходами производства в зоне расположения химического завода
  - 3) уничтожение пожарами лесопарковой зоны города
  - 4) сокращение на планете запасов пресной воды

## Часть 2.

*Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в задании*

B1. Результатом эволюции является

- 1) появление новых засухоустойчивых сортов растений
- 2) возникновение новых видов в изменившихся условиях среды
- 3) выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота
- 4) формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях
- 5) сохранение старых видов в стабильных условиях обитания
- 6) получение высокопродуктивных бройлерных кур

В2. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Установите соответствие между группами растений и животных и их ролью в экосистеме пруда:

Роль в биосфере продуценты (1) консументы (2)	Группы растений и животных А) прибрежная растительность Б) карп В) личинки земноводных Г) фитопланктон Д) растения дна Е) большой прудовик
---	--

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

В3. Установите правильную последовательность эр в истории Земли.

- 1) Протерозойская
- 2) Кайнозойская
- 3) Архейская
- 4) Палеозойская
- 5) Мезозойская

### Часть 3.

Задания со свободным ответом

С1. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

С2. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150 тонн? (пищевая цепь: фитопланктон---зоопланктон---кит)

Итоговая контрольная работа по биологии. 11 класс    Вариант 2.

### Часть 1.

Выберите только один верный ответ из предложенных (А1 – А15)

А1. Объекты изучения какой из приведённых наук находятся на надорганизменном уровне организации живого.

- |                          |                |
|--------------------------|----------------|
| 1) молекулярная биология | 3) эмбриология |
| 2) экология              | 4) анатомия    |

А2. Эмбриологическим доказательством эволюции позвоночных животных служит развитие зародыша из            1) зиготы    2) соматической клетки    3) споры    4) цисты

А3. В клетке сосредоточена наследственная информация о признаках организма, поэтому её называют

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1) структурной единицей живого    | 3) генетической единицей живого |
| 2) функциональной единицей живого | 4) единицей роста               |

А4. Большое значение полового размножения для эволюции состоит в том, что

- 1) при оплодотворении в зиготе могут возникнуть новые комбинации генов
- 2) дочерний организм является точной копией родительских организмов
- 3) благодаря процессу митоза из зиготы формируется зародыш

- 4) развитие нового организма начинается с деления одной клетки
- A5. Г. Мендель ввел понятие "наследственный фактор", которое в современной генетике соответствует понятию  
 1) гибрид      2) генотип      3) ген      4) фенотип
- A6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?  
 1) цитоплазматическая      2) мутационная      3) фенотипическая      4) модификационная
- A7. В результате естественного отбора возникает  
 1) мутация гена      3) разнообразие организмов  
 2) конкуренция особей      4) борьба за существование
- A8. Возрастная структура популяции характеризуется  
 1) соотношением женских и мужских особей      3) численностью особей  
 2) соотношением молодых и половозрелых особей      4) её плотностью
- A9. Остаток третьего века в углу глаза человека — пример  
 1) рудимента      3) атавизма  
 2) аналогичного органа      4) гомологичного органа
- A10. Какой фактор антропогенеза можно отнести к биологическим?  
 1) общественный образ жизни      3) устную и письменную речь  
 2) естественный отбор      4) благоустройство жилища
- A11. О единстве, родстве человеческих рас свидетельствует  
 1) их приспособленность к жизни в разных климатических условиях  
 2) одинаковый набор хромосом, сходство их строения  
 3) их расселение по всему земному шару  
 4) их способность преобразовывать окружающую среду
- A12. Примером аналогичных органов могут служить  
 1) крыло летучей мыши и крыло бабочки      3) роговая чешуя ящерицы и панцирь черепахи  
 2) рука человека и нога лошади      4) нижняя челюсть человека и собаки
- A13. Фактор, ограничивающий рост травянистых растений в еловом лесу, — недостаток  
 1) света      2) тепла      3) воды      4) минеральных веществ
- A14. Взаимоотношения божьих коровок и тлей — пример  
 1) паразитизма      2) взаимопомощи      3) симбиоза      4) хищничества
- A15. Море как устойчивая экосистема характеризуется  
 1) периодическими колебаниями количества видов  
 2) высокой численностью продуцентов  
 3) высокой численностью консументов  
 4) разнообразием и большим количеством видов
- A16. Глобальной экологической проблемой для современного человечества является  
 1) загрязнение Мирового океана      3) акклиматизация растений и животных  
 2) накопление в почве органических веществ      4) активное расселение людей по планете

## Часть 2.

*Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в заданиях.*

- B1. Выберите примеры идиоадаптаций.  
 1) покровительственная окраска животных  
 2) видоизменения вегетативных органов растений  
 3) исчезновение пищеварительной системы у червей  
 4) возникновение эукариотической клетки  
 5) появление теплокровности у птиц  
 6) соответствие размеров тела насекомых — опылителей строению цветков

В2. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Установите соответствие между факторами среды и их характеристиками

Факторы среды  
Биотические — (1)  
атмосферы.

Абиотические — (2)

Характеристики:

А) Постоянство газового состава

Б) Изменение толщины озонового экрана.

В) Изменение влажности воздуха.

Г) Изменение численности консументов.

Д) Изменение численности продуцентов.

Е) Увеличение численности паразитов.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

В3. Установите последовательность появления в процессе эволюции разных отделов растений.

- 1) мохообразные
- 2) голосеменные
- 3) папоротникообразные
- 4) покрытосеменные
- 5) водоросли

Часть 3.

Задания со свободным ответом

С1. Укажите основные свойства биогеоценозов и кратко объясните их. Укажите не менее трёх свойств.

С2. Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг? (пищевая цепь: планктон---плотва ---щука)

Ответы на задания. Вариант 1.

Часть 1.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
3	4	3	2	3	2	1	3	3	3
A11	A12	A13	A14	A15	A16				
4	4	2	1	2	4				

Часть 2.

В1. 2,4, 5

В2.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	1	2

В3.

3	1	4	5	2
---	---	---	---	---

Часть 3.

Задания со свободным ответом.

С1. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

Ответ:

- 1) большим биоразнообразием и разнообразием пищевых связей и цепей питания;
- 2) сбалансированным круговоротом веществ;
- 3) продолжительными сроками существования.

C2. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150 тонн? (пищевая цепь: фитопланктон---зоопланктон---кит)

Пояснение.

$$150\ 000 \times 10 \times 10 = 15\ 000\ 000 \text{ кг (15\ 000 тонн)}$$

Ответы на задания. Вариант 2.

Часть 1.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
2	1	3	1	1	2	3	2	1	2
A11	A12	A13	A14	A15	A16				
2	1	1	4	4	1				

Часть 2.

V1. 2 3 6

V2.

A	Б	В	Г	Д	Е
2	2	2	1	1	1

V3.

5	1	3	2	4
---	---	---	---	---

Часть 3.

*Задания со свободным ответом.*

C1. Укажите основные свойства биогеоценозов и кратко объясните их. Укажите не менее трёх свойств.

Пояснение.

1) самовоспроизведение, в основе которого лежит способность организмов к размножению;

2) устойчивость, способность выдерживать изменения, вызванные различными факторами;

3) саморазвитие, т. е. восстановление, смена сообществ.

C2. Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг? (пищевая цепь: планктон---плотва ---щука) Ответ:  $(8 \cdot 10) \cdot 10 = 800 \text{ кг}$