

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ИГРИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4**

«Рассмотрено»
Руководитель МО
_____/Придатченко
Л.А.
Протокол № 1
от 26 августа 2022г.

«Согласовано»
Заместитель
директора по УВР
_____/Корепанова Н.С.
29 августа 2022г.

Принято
На заседании
педагогического
совета
Протокол № 1
от 30 августа 2022г.

«Утверждаю»
Директор
_____/О.В.Бобок/
Приказ №309
от 30 августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

для 10-11 классов

Составитель:
Ускова Екатерина Петровна,
учитель биологии,
первая квалификационная категория
Широбокова Елизавета Игоревна,
учитель биологии

п. Игра
2022- 2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-О «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования" (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (СП 2.4.3648-20)»;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
- Устав МБОУ Игринская СОШ №4;
- Основная образовательная программа среднего общего образования, утвержденная приказом МБОУ Игринская СОШ №4 №309 от 30.08.2022г.
- Положение о рабочей программе, реализующей ФГОС, утвержденного приказом МБОУ Игринская СОШ № 4 №300 от 16.08.2022г.
- Авторская программа по биологии к линии А.В. Теремова, Р.А., Р.А. Петросовой
 - Рабочая программа ориентирована на использование учебников «Биология» для 10 и 11 классов авторов А.В. Теремова, Р.А. Петросовой.

Программа по биологии составлена в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком, рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю) в 10-м и 102 часа (3 часа в неделю) в 11-м классах. Всего 206 часов за два года обучения.

Согласно положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным общеобразовательным программам, используются следующие формы контроля: тест, письменная работа, контрольная работа.

В случае отмены учебных занятий в общеобразовательном учреждении по различным обстоятельствам (карантин, низкая температура и прочее) реализация учебной программы осуществляется в дистанционном формате с применением интернет - ресурсов – образовательные платформы «Якласс», «Интернетурок», «Инфоурок».

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета (личностные, метапредметные и предметные)

Личностные результаты

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

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

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

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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

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

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

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

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

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

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

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
 - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
 - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
 - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
 - распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
- На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО, помимо традиционных двух групп результатов «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», что ранее делалось в структуре ПООП начального и основного общего образования, появляются еще две группы результатов: результаты базового и углубленного уровней.
- Логика представления результатов четырех видов: «Выпускник научится – базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень», «Выпускник научится – углубленный уровень», «Выпускник получит возможность научиться – углубленный уровень» – определяется следующей методологией.
 - Как и в основном общем образовании, группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.
 - Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня

ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;

- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

- Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области; – наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

- Примерные программы учебных предметов построены таким образом, что предметные результаты базового уровня, относящиеся к разделу «Выпускник получит возможность научиться», соответствуют предметным результатам раздела «Выпускник научится» на углубленном уровне. Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Предметные результаты

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

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

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

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

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

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

- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*
- *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*
- *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*
- *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*

– решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании

(для многоклеточных организмов);

– решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

– устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

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

Выпускник на углубленном уровне научится:

– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

– оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

– устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

– обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

– проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

– выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

– устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

– решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

– делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

– сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

– выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

– обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*
- *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;*

- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Целевые приоритеты воспитания

Современный национальный воспитательный идеал — это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) формулируется общая **цель воспитания** в общеобразовательной организации – личностное развитие школьников, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении им и опыта осуществления социально значимых дел).

Данная цель ориентирует педагогов не на обеспечение соответствия личности ребенка единому уровню воспитанности, а на обеспечение позитивной динамики развития его личности. В связи с этим важно сочетание усилий педагога по развитию личности ребенка и усилий самого ребенка по своему саморазвитию. Их сотрудничество, партнерские отношения являются важным фактором успеха в достижении цели.

Конкретизация общей цели воспитания применительно к возрастным особенностям школьников позволяет выделить в ней следующие целевые **приоритеты**, которым необходимо уделять чуть большее внимание на разных уровнях общего образования:

В воспитании детей юношеского возраста (**уровень среднего общего образования**) таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел.

Выделение данного приоритета связано с особенностями школьников юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести в том числе и в школе. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению школьников во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;

- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

III. Содержание учебного предмета

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

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебноисследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На базовом и углубленном уровнях изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов,

освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Биология как комплекс наук о живой природе

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

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

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

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика.* *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

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

Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

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

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

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

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора:

движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Перечень лабораторных и практических работ:

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

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

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

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

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
 Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
 Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
 Составление элементарных схем скрещивания.
 Решение генетических задач.
 Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
 Составление и анализ родословных человека.
 Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
Изучение тканей растений
 Описание фенотипа.
 Сравнение видов по морфологическому критерию.
 Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
 Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
 Изучение экологических адаптаций человека.
 Составление пищевых цепей.
 Изучение и описание экосистем своей местности.
 Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
 Оценка антропогенных изменений в природе.

IV. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Название темы, раздела	Количество часов	Количество часов, отводимых на практическую часть	Количество часов, отводимых на контроль
10 класс				
	Введение	1		
1	Биологические системы, процессы и их изучение	3	1	
2	Цитология – наука клетке	3	2	
3	Химическая организация клетки	8	1	1 семинар.зачет
4	Строение и функции клетки	7	3	1 семинар.зачет
5	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	11	2	1 семинар.зачет
6	Жизненный цикл клетки	5	2	1 тестирование
7	Строение функции организмов	16	1	1 семинар.зачет
8	Размножение и развитие	8	1	1

	организмов			тестирование
9	Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов	2		
10	Закономерности наследственности	12	3	1 семинар.зачет
11	Закономерности изменчивости	7	2	1 семинар.зачет
12	Генетика человека	5	1	1 тестирование
13	Селекция организмов	6		
14	Биотехнология	8		2 Тестирование семинар.зачет
	Итого	102	19	11
11 класс				
1	История эволюционного учения	7		1 семинар.зачет
2	Микроэволюция	10	2	1 семинар.зачет
3	Макроэволюция	7	1	1 семинар.зачет
4	Возникновение и развитие жизни на Земле	14		1 семинар.зачет
5	Человек – биосоциальная система	19		2 Тестирование семинар.зачет
6	Экология – наука о надорганизменных системах	2		
7	Организмы и среда обитания	14		1 семинар.зачет
8	Экологическая характеристика вида и популяции	5		1 семинар.зачет
9	Сообщества и экологические системы	10	3	1 семинар.зачет
10	Биосфера – глобальная экосистема	3		
11	Человек и окружающая среда	11	1	1 тестирование
	Итого	102	7	10

Таблица календарно – тематического планирования представлена в АИС «Электронная школа».

V. Контрольно – измерительные материалы
Контрольная работа по теме «Клетка»

Задания уровня А

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

А1. Ядро в клетке растений открыл

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1) А. Левенгук | 3) Р. Броун |
| 2) Р. Гук | 4) И. И. Мечников |

А2. «Сходство обмена веществ в клетках организмов всех царств живой природы» — это одно из положений теории

- | | |
|----------------|------------------------|
| 1) хромосомной | 3) эволюционной |
| 2) клеточной | 4) происхождения жизни |

95

А3. Клетки животных, в отличие от клеток растений, не имеют

- 1) клеточной мембраны и цитоплазмы
- 2) митохондрий и рибосом
- 3) оформленного ядра и ядрышка
- 4) пластид, вакуолей с клеточным соком, клеточной оболочки

А4. Клетки прокариот, в отличие от клеток эукариот, не имеют

- 1) ДНК
- 2) клеточной оболочки
- 3) ядерной оболочки
- 4) плазматической мембраны

А5. Сходство клеток эукариот заключается в обязательном наличии у них

- 1) органоидов движения
- 2) оболочки из клетчатки
- 3) клеточной мембраны
- 4) оболочки из хитина

А6. Внутренняя полужидкая среда клетки, в которой расположены органоиды и ядро, — это

- | | |
|----------------|----------------------------|
| 1) гиалоплазма | 3) эндоплазматическая сеть |
| 2) лизосомы | 4) аппарат Гольджи |

A7. Клетки каких организмов имеют пластиды?

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) бактерий | 3) растений |
| 2) грибов | 4) животных |

A8. Обязательным компонентом ядра являются

- | | |
|--------------|----------------|
| 1) хромосомы | 3) митохондрии |
| 2) лизосомы | 4) хлоропласты |

A9. Основная функция митохондрий —

- 1) синтез белка
- 2) синтез АТФ
- 3) расщепление органических соединений
- 4) синтез углеводов

A10. Функцию внутриклеточного переваривания макромолекул выполняет

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) рибосома | 3) ядро |
| 2) лизосома | 4) хромосома |

96

Задания уровня В

Выберите три правильных утверждения из шести предложенных.

В1. Укажите особенности строения и функций митохондрий.

- 1) осуществляют расщепление биополимеров до мономеров
- 2) участвуют в анаэробном способе получения энергии
- 3) имеют наружную и внутреннюю мембраны
- 4) образуют АТФ
- 5) содержат ферментативные комплексы, расположенные на кристах
- 6) осуществляют фотосинтез

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В2. Установите соответствие между организмами и их признаками.

ПРИЗНАКИ	ОРГАНИЗМЫ
А) автотрофный способ питания	1) грибы
Б) гетеротрофный способ питания	2) растения
В) запасное питательное вещество — крахмал	
Г) запасное питательное вещество — гликоген	
Д) отсутствие в клеточной стенке целлюлозы	
Е) наличие в клеточной стенке целлюлозы	

А	Б	В	Г	Д	Е

Установите правильную последовательность биологических процессов.

В3. Расставьте перечисленные события в правильной хронологической последовательности.

- А) изобретение электронного микроскопа

97

- Б) открытие ядра в растительной клетке Р. Броуном
 В) изобретение светового микроскопа
 Г) создание клеточной теории Т. Шванном и М. Шлейденем
 Д) первое употребление термина «клетка» Р. Гуком
 Е) открытие яйцеклетки млекопитающих К. Бэром

--	--	--	--	--	--

Задания уровня С

Дайте полный развернутый ответ на вопрос.

С1. Какова роль биологических мембран в клетке?

Контрольная работа по теме «Организм»

Задания уровня А

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

А1. Автор закона гомологических рядов наследственной изменчивости

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) И. В. Мичурин | 3) Н. И. Вавилов |
| 2) Т. Морган | 4) Т. Д. Лысенко |

А2. Основное отличие прокариот от эукариот связано с отсутствием у прокариот

- | | |
|------------|------------------------|
| 1) рибосом | 3) клеточного строения |
| 2) ДНК | 4) настоящего ядра |

А3. С полным превращением развивается

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) саранча | 3) пчела |
| 2) стрекоза | 4) кузнечик |

А4. Гетерозис — это результат

- 1) мутации
- 2) полиплоидии
- 3) близкородственного скрещивания
- 4) отдаленной гибридизации

189

А5. Не является наследственной изменчивость

- 1) цитоплазматическая
- 2) комбинативная
- 3) модификационная
- 4) мутационная

А6. Наиболее узкой нормой реакции обладает

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) строение глаза | 3) масса человека |
| 2) удойность коров | 4) рост человека |

А7. Мономерами ДНК и РНК являются

- 1) азотистые основания
- 2) азотистые основания и фосфатные группы
- 3) дезоксирибоза и рибоза
- 4) нуклеотиды

А8. Высшим уровнем организации жизни является

- 1) биосферный
- 2) популяционно-видовой
- 3) биогеоценотический
- 4) организменный

А9. Из одной клетки состоит

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1) клоп | 3) вирус оспы |
| 2) вольвокс | 4) амеба протей |

- A10.** Основная функция митохондрий —
- 1) синтез белков
 - 2) синтез АТФ
 - 3) расщепление органических соединений
 - 4) синтез углеводов

Задания уровня В

Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

- B1.** Примерами наследуемых признаков являются
- 1) артистические способности
 - 2) умение играть на гитаре
 - 3) цвет глаз
 - 4) форма носа
 - 5) цвет кожи
 - 6) язык общения

190

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

B2. Установите соответствие между компонентами клетки и особенностями их строения и функций.

**ОСОБЕННОСТИ
СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИЙ**

- А) синтез АТФ
- Б) имеет кристы
- В) осуществляется фагоцитоз
- Г) содержит ДНК
- Д) способна к активному транспорту веществ
- Е) полупроницаема для ионов

**КОМПОНЕНТ
КЛЕТКИ**

- 1) клеточная мембрана
- 2) митохондрия

А	Б	В	Г	Д	Е

Установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий.

В3. Установите последовательность процессов биосинтеза белка в клетке.

- А) синтез иРНК на ДНК
- Б) присоединение аминокислоты к тРНК
- В) доставка аминокислоты к рибосоме
- Г) перемещение иРНК из ядра к рибосоме
- Д) связывание рибосом с иРНК
- Е) присоединение двух молекул тРНК с аминокислотами к иРНК

Ж) взаимодействие аминокислот, присоединенных к иРНК, и образование пептидной связи

--	--	--	--	--	--	--

Задания уровня С

Дайте полный развернутый ответ. Составьте схему решения задачи.

191

С1. У человека имеются четыре фенотипа по группам крови: I(0), II(A), III(B), IV(AB). Ген, определяющий группу крови, имеет три аллеля: I^A , I^B , I^0 , причем аллель I^0 является рецессивной по отношению к аллелям I^A и I^B . Родители имеют II (гетерозигота) и III (гомозигота) группы крови. Определите генотипы групп крови родителей. Укажите возможные генотипы и фенотипы (номер) группы крови детей. Составьте схему решения задачи. Определите вероятность рождения детей со II группой крови.

Контрольная работа по теме «Вид»

Задания базового уровня

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

A1. Согласно взглядам Ж. Б. Ламарка, движущей силой эволюции организмов является

- 1) постепенное усложнение строения организмов в ходе градации
- 2) стремление организмов к совершенствованию
- 3) борьба за существование
- 4) наследственная изменчивость

A2. Элементарной единицей эволюции является

- 1) отдельный вид
- 2) отдельная особь данного вида
- 3) отдельная популяция данного вида
- 4) группа близкородственных популяций одного вида

87

A3. Макроэволюция приводит к

- 1) изменению генотипов отдельных особей в популяциях
- 2) обособлению популяций
- 3) изменению генофондов популяций и образованию новых видов
- 4) формированию новых родов, семейств, отрядов, классов и т. п.

A4. Органы, развивающиеся из одинаковых эмбриональных зачатков, выполняющие разные или сходные функции, — это

- 1) гомологичные органы
- 2) аналогичные органы
- 3) рудименты
- 4) атавизмы

A5. Элементарным материалом для эволюции служит

- 1) генофонд особей популяции
- 2) генотип отдельной особи в популяции
- 3) генотип нескольких особей в популяции
- 4) генетическая изменчивость особей популяции

A6. Эволюционный успех систематической группы в ходе эволюции, приводящий к увеличению численности и расширению ареала, — это

- 1) биологический прогресс
- 2) биологический регресс
- 3) ароморфоз
- 4) идиоадаптация

A7. Крупнейшим ароморфозом в истории растительного мира на Земле явилось

- 1) развитие стержневой и мочковатой корневых систем
- 2) возникновение листьев разной формы и размера
- 3) возникновение цветков и плодов
- 4) возникновение разнообразных способов распространения плодов и семян

A8. К эмбриологическим доказательствам эволюции относятся

- 1) явление гомологии органов
- 2) проявление атавизма
- 3) сходство зародышей у организмов разного вида
- 4) наличие рудиментарных органов

88

A9. Случайные ненаправленные изменения частот аллелей в популяции — это

- 1) мутации
- 2) дрейф генов
- 3) популяционные волны
- 4) наследственная изменчивость

A10. К одному из результатов эволюции относится

- 1) борьба за существование
- 2) изменчивость организмов
- 3) естественный отбор
- 4) многообразие видов

A11. Сложные взаимоотношения особей внутри одной популяции, нуждающихся в одинаковой пище, одинаковых условиях существования, являются проявлением

- 1) борьбы с неблагоприятными условиями существования
- 2) внутривидовой борьбы за существование
- 3) межвидовой борьбы за существование
- 4) творческой роли естественного отбора

A12. К движущим силам эволюции относится

- 1) многообразие видов
- 2) постепенное усложнение и повышение организации живых существ
- 3) наследственная изменчивость
- 4) возникновение приспособленности

A13. Фактором эволюции, имеющим направленный характер, является

- 1) наследственная изменчивость
- 2) миграция особей
- 3) популяционные волны
- 4) естественный отбор

A14. Усложнение строения древних земноводных по сравнению с рыбами способствовало вступлению земноводных на путь

- 1) появления у них крупных ароморфозов
- 2) частных приспособлений к среде обитания
- 3) усиления внутривидовой борьбы за существование
- 4) биологического регресса

A15. Согласно взглядам Ч. Дарвина, движущими силами эволюции являются

89

- 1) постепенное усложнение строения организмов в ходе эволюции
- 2) стремление организмов к совершенствованию
- 3) наследование благоприобретенных признаков и естественный отбор
- 4) наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор

Задания продвинутого уровня

Выберите три правильных утверждения из шести предложенных.

В1. Какие из перечисленных примеров можно отнести к ароморфозам?

- 1) редукция кля у пингвинов в связи с утерей их способности к полету
- 2) появление полового размножения у животных
- 3) возникновение семян у голосеменных растений
- 4) покровительственная окраска у щуки
- 5) возникновение теплокровности у животных
- 6) возникновение длинной шеи у жирафа

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В2. Установите соответствие между формой естественного отбора и ее особенностями.

Форма естественного отбора	Особенности
1) движущая	А) действует в постоянных условиях среды
2) стабилизирующая	Б) играет ведущую роль в эволюции при изменении условий внешней среды
	В) снижает размах фенотипической изменчивости
	Г) приводит к сдвигу среднего значения признака и появлению новой оптимальной средней величины, соответствующей новым условиям

А	Б	В	Г

90

Установите правильную последовательность.

В3. Расставьте перечисленные этапы формирования приспособлений к условиям среды в хронологическом порядке.

- А) выживание особей, у которых признаки строения больше соответствуют условиям существования
- Б) обеспечение генетической гетерогенности популяции
- В) непрерывный процесс возникновения новых мутаций
- Г) возникновение приспособленности к данным условиям существования
- Д) оставление многочисленного потомства особями, признаки строения которых больше соответствуют условиям существования

--	--	--	--	--

Контрольная работа по теме «Экосистема»

Задания базового уровня

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

A1. Факторы, определяющие пределы выживаемости вида, называют

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) биотическими | 3) экологическими |
| 2) оптимальными | 4) антропогенными |

A2. Ограничивающим называется фактор

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------------|
| 1) антропогенный | 3) снижающий выживаемость видов |
| 2) с широким диапазоном значений | 4) по значению несколько ниже оптимального |

A3. Экосистемы не могут существовать без

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1) внесения удобрений | 3) вмешательства человека |
| 2) круговорота веществ | 4) уничтожения вредителей |

201

A4. Паразитизм — форма взаимоотношений между организмами, при которой паразит

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1) приносит пользу хозяину | 3) не приносит хозяину ни вреда, ни пользы |
| 2) всегда приводит к гибели хозяина | 4) приносит хозяину вред, но не вызывает его немедленной гибели |

A5. Определите правильно составленную пищевую цепь.

- 1) ястреб — дрозд — гусеница — крапива
- 2) крапива — дрозд — гусеница — ястреб
- 3) гусеница — крапива — дрозд — ястреб
- 4) крапива — гусеница — дрозд — ястреб

Задания повышенного уровня

Выберите три правильных утверждения из шести предложенных.

B1. Какие из перечисленных животных характерны для экосистемы луга?

- | | |
|------------|-----------------|
| 1) крот | 4) ондатра |
| 2) дятел | 5) выхухоль |
| 3) полевка | 6) полевая мышь |

Установите правильную последовательность биологических процессов, явлений.

В2. Расположите в логической последовательности процессы, приводящие к смене экосистем.

- А) заселение среды обитания особями другого вида
- Б) поглощение из окружающей среды организмами другого вида определенных веществ
- В) сокращение численности особей данного вида вследствие изменения ими среды обитания
- Г) изменение среды обитания, уменьшение в ней ресурсов, необходимых для жизни данного вида

--	--	--	--

В3. Установите соответствие между группой организмов и особенностью их питания.

Группа организмов	Особенность питания
1) автотрофы	А) захватывают пищу путем фагоцитоза
2) гетеротрофы	Б) используют энергию солнечного света

202

Группа организмов	Особенность питания
	В) используют энергию, заключенную в пище
	Г) синтезируют органические вещества из неорганических на свету
	Д) используют энергию, освобождающуюся при окислении неорганических веществ

А	Б	В	Г	Д

Задания высокого уровня

Дайте свободный развернутый ответ на вопрос.

С1. В некоторых лесных биогеоценозах для защиты отряда куриных проводили массовый отстрел дневных хищных птиц. Как это могло отразиться на численности куриных? (Приведите не менее трех ответов.)