

Приложение

к основной образовательной
программе основного общего
образования

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа №37 г. Липецка

Рабочая программа по биологии

для 10-11-х классов

Программу составила:

Животворева Л.И.

. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования

I.2.1. Планируемые личностные результаты освоения ООП

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

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

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

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

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

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

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

русская идентичность, способность к осознанию русской 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 российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост

оинству 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.

I.2.2. 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.

I.2.3. Планируемые предметные результаты освоения ООП

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 возможность 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.

Планируемые результаты освоения основной образовательной программы Биология

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 базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных;
- осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирование выводов и представление готового информационного продукта;
- обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.); обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях;
- находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых

решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.

Базовый уровень

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния

алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.

Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в

экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Содержание элективного курса «Общая биология» 10-11 классы (базовый уровень)

№	Название курса, раздела	Класс	Кол-во час.	Класс	Кол-во час.
	Общая биология	10 кл.	35	11 кл.	35
1.	Биология как комплекс наук о живой природе		3		
2.	Структурные и функциональные основы жизни.		19		
3.	Организм.		13		
4.	Теория эволюции.			14	
5.	Развитие жизни на Земле.			6	
6.	Организм и окружающая среда.			15	

Тематическое планирование 10 класс (базовый уровень)

№	Темы раздела	Кол-во час.	Кол-во лабораторных и практических работ
1.	Биология как комплекс наук о живой природе	3	
2.	Структурные и функциональные основы жизни.	19	1
3.	Организм.	13	1

Тематическое планирование 11 класс (базовый уровень)

№	Темы раздела	Кол-во	Кол-во
---	--------------	--------	--------

		час.	лабораторных и практических работ
1	Теория эволюции.	14	1
2	Организм и окружающая среда.	6	1
3	Развитие жизни на Земле.	15	

Календарно-тематическое планирование 10 класс.

№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Дата проведения	
			План	Факт
	Биология как комплекс наук о живой природе	3ч.		
1	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. <i>Современные направления в биологии.</i>	1ч.		
2	Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.	1ч		
3	Биологические системы как предмет изучения биологии.	1ч		
	Структурные и функциональные основы жизни.	19ч.		
4	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение.	1ч.		
5-6	Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение.	2ч.		
7-8	Биополимеры. <i>Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</i>	2ч.		
9	Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.	1ч.		
10-11	Клетки прокариот и эукариот.	2ч.		
12-14	Основные части и органоиды клетки, их функции. <i>Л.р.№1 «Изучение клеток растений, и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»</i>	3ч.		
15	Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.	1ч		

16	Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен.	1ч.		
17	Фотосинтез, хемосинтез. Энергетический обмен.	1ч.		
18	Биосинтез белка.	1ч		
19	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. <i>Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.</i>	1ч.		
20	Клеточный цикл: интерфаза и деление.	1ч.		
21-22	Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.	2ч.		
	Организм	13ч.		
23	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.	1ч.		
24-25	Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i>	2ч.		
26	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития.	1ч.		
27	Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i>	1ч.		
28	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика.	1ч.		
29	Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности.	1ч.		
30	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	1ч.		
31	Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.	1ч.		

32	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Л.р.№2 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1ч.		
33	Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.	1ч		
34	Доместикация и селекция. Методы селекции.	1ч.		
35	Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.	1ч.		

Календарно-тематическое планирование 11 класс (35ч. 1 час в неделю)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
	Теория эволюции	14		
1	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина.	1		
2	Синтетическая теория эволюции.	1		
3	Свидетельства эволюции живой природы.	1		
4	Микроэволюция и макроэволюция.	1		
5	Микроэволюция и макроэволюция.	1		
6	Вид, его критерии.	1		
7	Популяция – элементарная единица эволюции.	1		
8	Популяция – элементарная единица эволюции.	1		
9	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	1		
10	Направления эволюции.	1		
11	Направления эволюции.	1		
12	Многообразие организмов как результат эволюции.	1		
13	Многообразие организмов как результат эволюции.	1		
14	Принципы классификации, систематика.	1		
	Развитие жизни на Земле	6		
15	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1		
16	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.	1		
17	Современные представления о происхождении	1		

	человека.			
18	Эволюция человека (антропогенез).	1		
19	Движущие силы антропогенеза.	1		
20	Расы человека, их происхождение и единство.	1		
	Организмы и окружающая среда	15		
21	Приспособления организмов к действию экологических факторов.	1		
22	Биогеоценоз. Экосистема.	1		
23	Разнообразие экосистем.	1		
24	Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.	1		
25	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	1		
26	Устойчивость и динамика экосистем.	1		
27	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1		
28	Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.	1		
29	Структура биосферы.	1		
30	Закономерности существования биосферы.	1		
31	<i>Круговороты веществ в биосфере.</i>	1		
32	Глобальные антропогенные изменения в биосфере.	1		
33	Проблемы устойчивого развития.	1		
34	<i>Перспективы развития биологических наук.</i>	1		

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.

Углубленный уровень

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. *Особенности строения растительной клетки.*

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. 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. 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, генная 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. Козволюция. 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.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

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.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

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 стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

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.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Методы измерения факторов среды обитания.

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

Содержание учебного курса общей биологии 10-11 классы (углубленный уровень)

№	Название курса, раздела	Класс	Кол-во час.	Класс	Кол-во час.
	Общая биология	10 кл.	105	11кл	105
1.	Биология как комплекс наук о живой природе		3		
2.	Структурные и функциональные основы жизни.		48		
3.	Организм.		47		
4.	Теория эволюции.				46
5.	Развитие жизни на Земле.		7		17
6.	Организм и окружающая среда.				42

Тематическое планирование 10 класс (углубленный уровень)

№	Темы раздела	Кол-во час.	Кол-во лабораторных и практических работ
1.	Биология как комплекс наук о живой природе	3	1
2.	Структурные и функциональные основы жизни.	48	5
3.	Организм.	47	3
4.	Развитие жизни на Земле.	7	-

Тематическое планирование 11 класс (углубленный уровень)

№	Темы раздела	Кол-во час.	Кол-во лабораторных и практических работ
1	Теория эволюции.	46	3
2	Организм и окружающая среда.	42	3
3	Развитие жизни на Земле.	17	

Тематическое планирование 10 класс (105ч. 3 час в неделю)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
	Биология как комплекс наук о живой природе	3		
1.	Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и	1.		

	химии в живой природе. Практическое значение биологических знаний. Л.р.№1 <i>«Использование различных методов при изучении биологических объектов»</i>			
2.	Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. <i>Биологические системы разных уровней организации.</i>	1.		
3.	Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.	1.		
	Структурные и функциональные основы жизни.	48		
4.	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке.	1		
5.	Роль минеральных солей в клетке.	1		
6.	Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах.	1		
7.	Белки. Функции	1		
8.	Функции белков.	1		
9.	Механизм действия ферментов.	1		
10.	Углеводы. Функции углеводов.	1		
11.	Моносахариды, олигосахариды и полисахариды.			
12.	Липиды. Функции липидов. Л.р.№2 <i>«Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций»</i>	1		
13.	Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.	1		
14.	ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.	1		
15.	РНК: строение, виды, функции.	1		
16.	АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.	1		
17.	Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i> Л.р.№3 <i>«Изучение клеток растений, и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»</i>	1		
18.	Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза</i>	1		
19.	Основные отличительные особенности клеток прокариот.	1		
20.	Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран.	1		
21.	Цитоплазма. Л.р.№4 <i>«Изучение движения цитоплазмы»</i>	1		

22.	Ядро.	1		
23.	Строение и функции хромосом.	1		
24.	Мембранные и немембранные органоиды.	1		
25.	Цитоскелет. Включения.	1		
26.	Отличительные особенности клеток эукариот	1		
27.	Клеточный цикл: интерфаза и деление.	1		
28.	Митоз, значение митоза, фазы митоза.	1		
29.	Соматические и половые клетки. Л.р. <i>№5«Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»</i>	1		
30.	Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний.	1		
31.	Стволовые клетки.	1		
32.	Особенности строения растительной клетки	1		
33.	Особенности строения растительной клетки. Л.р. <i>№6«Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений»</i>	1		
34.	Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний.	1		
35.	Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение.</i>	1		
36.	Клеточный метаболизм.	1		
37.	Ферментативный характер реакций обмена веществ.	1		
38.	Эволюция представлений о гене.	1		
39.	Современные представления о гене и геноме	1		
40-41.	Наследственная информация и ее реализация в клетке.	1		
42.	Биосинтез белка, реакции матричного синтеза.	1		
43.	Биосинтез белка, реакции матричного синтеза.	1		
44.	Генетический код, его свойства.	1		
45.	Генная инженерия, геномика, <i>протеомика</i> . <i>Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.</i>	1		
46.	Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ.	1		
47-48.	Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.	2		
49-50.	Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.	2		
51.	Обобщение «Структурные и функциональные основы жизни».	1		
	Организм	47		
52.	Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.	1		
53.	Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.	1		
54.	Размножение организмов. Бесполое размножение	1		
55.	Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.	1		

56.	Мейоз в жизненном цикле организмов.	1		
57.	Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. <i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки</i>	1		
58.	Половое размножение. Л.р.№7 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»	1		
59.	Двойное оплодотворение у цветковых растений.	1		
60.	Виды оплодотворения у животных.	1		
61.	Способы размножения у растений и животных. Партеогенез	1		
62.	Онтогенез. Эмбриональное развитие.	1		
63.	Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие.	1		
64.	Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.	1		
65.	Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.	1		
66.	История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики.	1		
67-68.	Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения.	2		
69.	Цитологические основы закономерностей наследования.	1		
70-71.	Анализирующее скрещивание.	2		
72.	Хромосомная теория наследственности.	1		
73-74.	Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола.	2		
75-76.	Сцепленное с полом наследование.	2		
77-78.	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. <i>Генетическое картирование.</i>	2		
79.	Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека.	1		
80.	Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.	1		
81.	Составление элементарных схем скрещивания.	1		
82-83.	Решение генетических задач.	2		
84.	Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.	1		
85.	Составление и анализ родословных человека	1		
86.	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака.	1		
87	Вариационный ряд и вариационная кривая. Л.,р. №8«Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»			
87.	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости.	1		

88.	Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика.</i>	1 1		
89.	Комбинативная изменчивость, ее источники.	1		
90.	Доместикация и селекция.	1		
91-92.	Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений.	2		
93.	Методы селекции, их генетические основы.	1		
94.	Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии.			
95.	Гетерозис и его использование в селекции.	1		
96-97.	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.	2		
98.	Обобщение «Организм»	1		
	Развитие жизни на Земле	7		
99.	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.	1		
100.	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1		
101-102	Основные этапы эволюции биосферы Земли.	2		
103.	Ключевые события в эволюции растений и животных. <i>Вымирание видов и его причины.</i>	1		
104.	Обобщение «Развитие жизни на Земле»	1		
105.	Обобщение «Биология как комплекс наук оживой природе»	1		

Тематическое планирование 11 класс (105ч. 3 час в неделю)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
	Теория эволюции	46		
1	Развитие эволюционных идей.	1ч.		
2	Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.	1ч.		
3-5	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	3ч.		
5-7	Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические.	3ч.		
8-9	Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Л.р. №1 <i>Сравнение видов по морфологическому критерию.</i>	2ч.		
10-11	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.	2ч.		
12	Синтетическая теория эволюции.	1ч.		
13-14	Микроэволюция и макроэволюция.	2ч.		

15-17	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	3ч.		
18-19	Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга.	2ч.		
20-21	Молекулярно-генетические механизмы эволюции.	2ч.		
22-24	Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.	3ч.		
25-26	Экологическое и географическое видообразование.	2ч.		
27-29	Направления и пути эволюции.	3ч.		
30-32	Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.	3ч.		
33-35	Механизмы адаптаций. Коэволюция.	3ч.		
36-37	Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.	2ч.		
38-40	Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Л.р.№2 <i>Описание приспособленности организма и ее относительного характера.</i>	3ч.		
41-42	Принципы классификации, систематика.	2ч.		
43-44	Основные систематические группы органического мира. Л.р.№3 <i>Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.</i>	2ч.		
45-46	Современные подходы к классификации организмов.	2ч.		
	Развитие жизни на Земле	17ч.		
47-48	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.	2ч.		
49-50	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	2ч.		
52-54	Основные этапы эволюции биосферы Земли.	3ч.		
55-56	Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.	2ч.		
57-58	Современные представления о происхождении человека.	2ч.		
59-60	Современные представления о происхождении человека.	2ч.		
61	Систематическое положение человека.	1ч.		
62-62	Эволюция человека.	2ч.		
63	Факторы эволюции человека.	1ч.		
64	Расы человека, их происхождение и единство	1ч.		
	Организмы и окружающая среда	42ч.		
65-66	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы).	2ч.		
67-68	Приспособления организмов к действию экологических факторов.	2ч.		
69	Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов.	1ч.		
70	Экологическая ниша.	1ч.		
71	Биогеоценоз.	1ч.		
72-73	Экосистема. Компоненты экосистемы.	2ч.		
74	Трофические уровни.	1ч.		
75	Типы пищевых цепей. Л.р.№4 <i>Составление пищевых цепей.</i>	1ч.		

76	Пищевая сеть.	1ч.		
77	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	1ч.		
78-79	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме.	2ч.		
80	Свойства экосистем. Л.р.№5 <i>Изучение и описание экосистем своей местности.</i>	1ч.		
81	Продуктивность и биомасса экосистем разных типов.	1ч.		
82	Сукцессия.	1ч.		
83	Саморегуляция экосистем.	1ч.		
84	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1ч.		
85	Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.	1ч.		
86	Агроценозы, их особенности	1ч.		
87	Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера.	1ч.		
88	Закономерности существования биосферы.	1ч.		
89	Компоненты биосферы и их роль.	1ч.		
90	Круговороты веществ в биосфере.	1ч.		
91	Биогенная миграция атомов.	1ч.		
92	Основные биомы Земли.	1ч.		
93	Роль человека в биосфере.	1ч.		
94	Антропогенное воздействие на биосферу.	1ч.		
95	Природные ресурсы и рациональное природопользование.	1ч.		
96	Загрязнение биосферы. Л.р.№6 <i>Оценка антропогенных изменений в природе</i>	1ч.		
97-98	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.	2ч.		
99	Восстановительная экология.	1ч.		
100-101	Проблемы устойчивого развития	2ч.		
102-103	Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.	2ч.		
104	Обобщение по теме «Эволюция»	1ч.		
105	Обобщение по теме «Организмы и окружающая среда»	1ч.		
		105ч.		

Приложение 2

Оценочные материалы

Спецификация работы для промежуточной аттестации по биологии в 10 классе.

Цель работы: оценить уровень подготовки учащихся по биологии.

Характеристика структуры и содержания работы

Работа состоит из 3-х частей.

Часть А содержит 13 заданий базового уровня с выбором одного верного ответа из трех.

Часть В включает 1 задание повышенного уровня с выбором нескольких ответов из шести.

Часть С включает 1 задание высокого уровня со свободным развернутым ответом.

Структура заданий по типу задания.

<i>Тип задания</i>	<i>Число заданий</i>
Выбор одного ответа из четырех	13
Выбор нескольких ответов из шести	1
Свободный ответ на вопрос	1
<i>итого</i>	15

Критерии оценивания отдельных заданий и итоговой работы по биологии за курс 10 класса

Часть А

За верное выполнение заданий 1 – 13 выставляется 1 балл.

Часть В

За верное выполненное задание 14 выставляется 2 балла.

Для задания 14 выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

Часть С

Максимальный балл 2

Задания этой части оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа:

- ответ включает два приведенных ответа и не содержит биологических ошибок -2 балла;
- ответ включает два приведенных ответа, но содержит негрубые биологические ошибки -1 балл;
- ответ включает одно-два объяснения при наличии грубых биологических ошибок ИЛИ ответ включает одно из приведенных объяснений при наличии негрубых биологических ошибок.

ИЛИ ответ неправильный.- 0 баллов

Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу – 17 баллов.

Рекомендуемая шкала оценивания:

Критерии оценивания

Оценка	«5»	«4»	«3»	«2»
Количество правильных ответов	15-17 баллов	11-14 баллов	7 -10 баллов	6 баллов и менее

**Кодификатор элементов содержания по биологии
для составления контрольных измерительных материалов (КИМ)
промежуточной аттестации учащихся 10 класса.**

Кодификатор составлен на базе обязательного минимума содержания основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 19.05.98 №1236 «Об утверждении временных требований к обязательному минимуму содержания основного общего образования») и федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

В первом и втором столбцах таблицы указываются коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс биологии. В первом столбце жирным курсивом обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указаны коды контролируемых элементов содержания, для которого создаются проверочные задания экзаменационной работы, в третьем столбце указан номер проверочного задания, а в четвертом столбце описание этого содержания

Время выполнения работы – 40 минут

Код раз-дела	Код контролir. элемента	№ Соответствующего задания	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
1			Биология как наука. Методы научного познания.
	1.1	1.1.1	Объект изучения биологии — живая природа. Отличительные признаки живой природы
	1.2	1.2.2	Основные уровни организации живой природы.
2			Вид
	2.1	2.1.14	История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина.
	2.2	2.2.3	Движущие силы эволюции
	2.3	2.3.4	Вид, его критерии. Популяция — структурна единица вида, единица эволюции.
	2.4	2.4.5	Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания .
	2.5	2.5.6	Гипотезы происхождения жизни.
	2.6	2.6.7	Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека
3			Экосистемы
	3.1	3.1.8	Экологические факторы, их значение в жизни организмов.
	3.2	3.2.9 3.2.15	Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Цепи питания, их звенья. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).
	3.3	3.3.10	Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем.
	3.4	3.4.11	Причины устойчивости и смены экосистем.
	3.5	3.5.12	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере.
	3.6	3.6.13	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Вариант 1
Инструкция по выполнению работы.

На выполнение работы по биологии отводится 40 минут. Работа состоит из трех частей и включает 15 заданий.

Часть А содержит 13 заданий (1 – 13). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении заданий этой части обведите кружком номер, которой

соответствует номеру выбранного вами ответа. Если вы выбрали не тот ответ, то зачеркните его и затем укажите номер правильного ответа.

За каждый правильный ответ вы получаете один балл

Часть В включает 1 задания с кратким ответом (14). При выполнении задания запишите ответы так, как указано в тексте задания. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Максимальное количество баллов 2.

Часть С включает 1 задание (15) со свободным ответом. Это наиболее сложное задание, которое требует записать полный и обоснованный ответ на поставленный вопрос. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали ответ.

Полный ответ оценивается в два балла.

Следует выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания дается один или два балла. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Максимальное количество баллов за всю работу – 17.

Желаю успеха!

Часть А

1. Важнейшим свойством живых организмов, отличающих их от тел неживой природы, является

- 1) наследственность
- 2) рост
- 3) способность поглощать газы
- 4) подвижность

2. Высшим надорганизменным уровнем существования живых систем является:

- 1) ткань
- 2) биосфера
- 3) клетка
- 4) популяция

3. Что является главной движущей силой эволюции?

- 1) наследственность
- 2) изменчивость
- 3) борьба за существование
- 4) естественный отбор

4. Единицей эволюционного процесса является:

- 1) особь
- 2) популяция
- 3) мутация
- 4) вид

5. Приспособленность является результатом

- 1) модификационной изменчивости
- 2) мутационной изменчивости
- 3) комбинативной изменчивости

4) действия движущих сил эволюции

6. Оканчательно доказал невозможность самозарождения жизни

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

7. Общим предком человека и человека образных обезьян считают:

- 1) дриопитеков
- 2) австралопитеков
- 3) человека умелого
- 4) питекантропов

8. К биотическим экологическим факторам относится:

- 1) газовый состав атмосферы
- 2) конкуренция
- 3) температура воздуха
- 4) минеральный состав почвы

9. Правильно составленная пищевая цепь:

- 1) трухлявый пень – опенок – мышь – змея – ястреб
- 2) мышь - трухлявый пень – опенок – змея – ястреб
- 3) ястреб – змея - мышь - трухлявый пень – опенок
- 4) опенок – трухлявый пень - мышь – змея – ястреб

10. Из перечисленного агроценозом является:

- 1) луг
- 2) лес
- 3) поле
- 4) болото

11. К первичной сукцессии относится зарастание:

- 1) гари
- 2) лесного озера
- 3) городского пустыря
- 4) огорода

12. Элементарной структурой биосферы следует считать :

- 1) биоценоз
- 2) биогеоценоз
- 3) популяцию
- 4) живое вещество

13. К числу глобальных экологических проблем современности не относится:

- 1) разрушение озонового экрана
- 2) парниковый эффект
- 3) увеличение численности популяций
- 4) загрязнение окружающей среды

Часть В

При выполнении задания с кратким ответом запишите ответы так, как указано в тексте задания.

14. Выберите три верных ответа из шести. Какие из перечисленных произведений принадлежат Ч.Дарвину
1. «Дарвинизм»
 2. «О природе вещей»
 3. «Происхождение видов путем естественного отбора»
 4. «Изменение домашних животных и культурных растений»
 5. «Философия зоологии»
 6. «Происхождение человека и половой отбор»

Часть С

Для ответа на задание этой части дайте краткий свободный ответ.

15. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно планктона, чтобы в море вырос один дельфин массой 300 кг, если цепь питания имеет вид:
планктон – нехищные рабы - хищные рыбы - дельфин

Вариант 2

Инструкция по проведению проверочной работы по биологии для учащихся 10 класса.

Назначение проверочной работы – оценка уровня освоения государственного образовательного стандарта по биологии учащимися 10 класса. Общее время выполнения проверочной работы - 40 минут.

Каждый вариант проверочной работы состоит из трех частей и включает 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть А содержит 13 заданий (1 – 13). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении заданий этой части обводится кружком номер, который соответствует номеру выбранного ответа. Если выбран не тот ответ, то он зачеркивается и указывается номер правильного ответа.

За каждый правильный ответ учащийся получает один балл.

Часть В включает 1 задание с кратким ответом (14). При выполнении задания записывается ответ так, как указано в тексте задания. В случае записи неверного ответа он зачеркивается и рядом записывается новый.

Максимальное количество баллов 2.

Часть С включает 1 задание (15) со свободным ответом. Это задание требует записать полный и обоснованный ответ на поставленный вопрос на обратной стороне листа. Полный ответ оценивается в два балла.

Желаю успеха!

Часть А

1. Свойством живого не является:

- 1) отсутствие изменчивости
- 2) рост
- 3) наследственность

4)подвижность

2. Низшим уровнем существования живых систем является:

- 1)ткань
- 2)биосфера
- 3)клетка
- 4)популяция

3. Борьбу за существование, наследственность, изменчивость, естественный отбор можно назвать:

- 1) доказательством эволюции
- 2) направлением эволюции
- 3) результатом эволюции
- 4) движущим фактором эволюции

4. Экологический критерий вида заключается в том, что особи, принадлежащие к одному виду:

- 1)похожи друг на друга по внешнему строению
- 2)ведут свободный образ жизни в близких условиях среды
- 3)обитают на общей территории
- 4)схожи по физиологическим особенностям жизнедеятельности

5. Приспособленность помогает организму выжить только в тех условиях существования, в которых она сформировалась, поэтому приспособленность организмов называют:

- 1)неполной
- 2)частичной
- 3)временной
- 4)относительной

6.Впервые доказал невозможность самозарождения жизни:

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

7. Доказательством происхождения человека от животных является:

- 1) анатомическое и морфологическое сходство с млекопитающими
- 2) способность передавать информацию
- 3) мышление
- 4) способность изготавливать орудие труда

8. Элементы неживой природы, влияющие на организм- это факторы:

- 1) биотические
- 2) абиотические
- 3) антропогенные прямого действия
- 4) антропогенные косвенного действия

9. Правильно составленная пищевая цепь:

- 1) растения- ящерица – кобылка -степной орел
- 2) растения- кобылка- ящерица- степной орел
- 3) растения- степной орел- кобылка- ящерица
- 4) степной орел- ящерица- кобылка- растения

10. В отличие от природных экосистем агроэкосистемы характеризуются:

- 1)большим числом видов в цепях питания
- 2)усложнением

- 3)упрощением
- 4)большой площадью

11. К первичной сукцессии относится зарастание:

- 1) гари
- 2) лесного озера
- 3) городского пустыря
- 4) огорода

12. Биосфера - это оболочка Земли

- 1)почвенная
- 2) воздушная
- 3) водная
- 4) заселенная живыми организмами

13. К числу глобальных экологических проблем современности относится:

- 1)возникновение новых видов домашних животных
- 2)создание заповедников и заказников
- 3)разрушение озонового слоя
- 4)выветривание горных пород

Часть В

При выполнении заданий с кратким ответом запишите ответы так, как указано в тексте задания.

14 Выберите три верных ответа из шести.

Сторонники эволюционного учения Ч.Дарвина в биологии:

- 1)К.Т.Тимирязев
- 2)Ж.Б.Ламарк
- 3)А.Уоллес
- 4)К.Ф.Рулье
- 5)А.Вейсман
- 6)Т.Мальтус

Часть С

Для ответа на задание этой части дайте краткий свободный ответ.

15.На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 3,5 кг, если цепь питания имеет вид:
зерно злаков – мышь полевка – хорек – филин.

Бланк ответов к тестам по биологии, 10 класс

Дата проведения: _____

Фамилия, имя _____

Школа _____

Класс _____

Вариант №

Часть А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Часть В

В1: _____;

Часть С

С1: _____

Количество баллов: _____

Оценка: _____

**Инструкция для учителя по проверке
проверочной работы по биологии для учащихся 10 класса.**

Прежде чем проверять работы учащихся, внимательно прочитайте инструкцию по проверке

Часть А

За верное выполнение заданий 1 – 13 выставляется 1 балл.

Часть В

За верное выполненное задание 14 выставляется 2 балла.

Для задания 14 выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

	Часть А													Часть В
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вариант 1	1	2	4	2	4	3	1	2	1	3	2	3	3	3,4,6
Вариант 2	1	3	4	2	4	1	1	2	2	3	2	2	3	2,3,5

Часть С

Максимальный балл 2

Задания этой части оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа:

- ответ включает два приведенных ответа и не содержит биологических ошибок -2 балла;
 - ответ включает два приведенных ответа, но содержит негрубые биологические ошибки -1 балл;
 - ответ включает одно-два объяснения при наличии грубых биологических ошибок
- ИЛИ ответ включает одно из приведенных объяснений при наличии негрубых биологических ошибок.

ИЛИ ответ неправильный.- 0 баллов

Вариант 1

Элементы ответа:

- 1)согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого последующего трофического уровня уменьшается приблизительно в 10 раз;
- 2)следовательно, для питания дельфина надо 3т хищной рыбы, для ее питания необходимо 30т нехищной рыбы, которой для питания нужно 300т планктона.

Вариант 2

Элементы ответа:

- 1)согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого последующего трофического уровня уменьшается приблизительно в 10 раз;
- 2)следовательно, для питания филина надо 35кг биомассы хорька, для питания хорьков необходимо 350кг биомассы мышей полевых, которым для питания нужно 3 500 кг зерна.

Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу – 17 баллов.

Рекомендуемая шкала оценивания:

15-17 баллов – «5»

11-14 баллов – «4»

7 -10 баллов – «3»

6 баллов и менее– «2»

Спецификация
итоговой работы для проведения промежуточной аттестации обучающихся 11 класса по биологии

1. Назначение работы

Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся 11 класса в образовательном учреждении по предмету «Биология».

2. Содержание работы

На основании документов, перечисленных в п.2 Спецификации, разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФКГОС среднего общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования по предмету «Биология» для проведения итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся.

В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.

Распределение заданий по основным разделам

Раздел курса	Число заданий
Организменный уровень жизни	7
Клеточный уровень жизни	4
Молекулярный уровень жизни	3
Итого:	14

3. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – до 2 минут;
- 2) для заданий повышенной сложности – от до 5 минут;
- 3) для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 7 минут

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

4. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении работы дополнительные материалы и оборудования не используются

5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

1. Каждое из заданий части 1 и 4 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.
2. За выполнение каждого из заданий части 2 выставляется 2 балла за полное правильное выполнение, 1 балл за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры), 0 баллов во всех остальных случаях.
3. За выполнение каждого из заданий части 3 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.
4. За верное выполнение задания части 5 и 6 ставится по три балла

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 26.

Шкала перевода первичного балла за выполнении контрольной работы в отметку по 5-ной

<u>шкале</u>				
Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5

Первичный балл	0-7	8-16	17-21	22-26
----------------	-----	------	-------	-------

6. План работы

Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень

Тип задания: КО – краткий ответ, РО – с развернутым ответом.

№	Блок содержания	Объект оценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
1.	Организменный уровень жизни	Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотрофы). Умение делать множественный выбор	1.1.4.,2.5.	КО	П	2
2.	Организменный уровень жизни	Размножение организмов – половое и бесполое. Умение проводить соответствие	1.4.,2.6.2.	КО	П	2
3.	Организменный уровень жизни	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Умение проводить соответствие	1.1.2., 1.3.3.,1.4., 2.1.1.	КО	П	2
4.	Организменный уровень жизни	Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Умение проводить соответствие	1.2.2.,1.4., 2.1.1., 2.1.2.	КО	П	2
5.	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	1.1.2., 1.1.3.,1.4., 2.1.1.,2.3.	КО	Б	1

6.	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Дигибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	1.1.2., 1.1.3.,1.4., 2.1.1.,2.3.	КО	Б	1
7.	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Дигибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	1.1.2., 1.1.3.,1.4., 2.1.1.,2.3.	РО	В	3
8.	Клеточный уровень жизни	Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомам. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Умение делать множественный выбор	1.1.1., 1.2.1.,1.4., 2.6.1.	КО	П	2
9.	Клеточный уровень жизни	Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомам. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Умение работать с рисунком	1.1.1., 1.2.1.,1.4., 2.4.,2.6.1.	РО	В	3
10.	Клеточный уровень жизни	Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Умение решать биологические задачи	1.1.1., 1.2.2., 1.3.2.,1.4., 2.3.	КО	Б	1
11.	Клеточный уровень жизни	Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки – митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Умение проводить соответствие	1.3.2.,1.4., 2.6.2.	КО	П	2

12.	Молекулярный уровень жизни	Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Умение решать биологические задачи	1.4.,2.2.1., 2.3.	КО	Б	1
13.	Молекулярный уровень жизни	Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке. Умение решать биологические задачи	1.3.1.,1.4., 2.2.1.,2.3.	КО	Б	1
14.	Молекулярный уровень жизни	Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. Умение решать биологические задачи	1.3.1.,1.4., 2.2.1.,2.3.	РО	В	3
						26

КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии

Код элементов		Проверяемые умения
1. Знать/понимать		
	1.1	<i>методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:</i>
	1.1.1	основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная)
	1.1.2	сущность законов (Г. Менделя, зародышевого сходства)
	1.1.3	сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя)
	1.1.4	методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи
	1.2	<i>строение и признаки биологических объектов</i>
	1.2.1	клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов
	1.2.2	генов, хромосом, гамет
	1.3	<i>сущность биологических процессов и явлений</i>
	1.3.1	обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме,

		пластический и энергетический обмен
	1.3.2	митоз, мейоз, развитие гамет у позвоночных животных
	1.3.3	оплодотворение у позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез)
	1.4.	современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, онтогенезу
2. Уметь		
	2.1	<i>объяснять</i>
	2.1.1	роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира
	2.1.2	причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций
	2.2.	<i>устанавливать взаимосвязи</i>
	2.2.1	строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза
	2.3.	<i>решать</i> задачи разной сложности по генетике и цитологии (составлять схемы скрещивания)
	2.4.	<i>распознавать и описывать</i> клетки растений и животных
	2.5.	<i>выявлять</i> отличительные признаки различных организмов
	2.6	<i>сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)</i>
	2.6.1	биологические объекты (клетки)
	2.6.2	митоз и мейоз, бесполое и половое размножение

Итоговая контрольная работа по биологии для обучающихся 11 класса

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по биологии дается 45 минут. Работа состоит из шести частей, включающих 13 заданий.

Часть 1-4 содержит задания с кратким ответом. Ответом к заданиям части 2,3 является последовательность цифр. Ответом к части 1 и 4 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности.

При выполнении задания части 5 и 6 записывайте четкое решение.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Вариант 1.

Часть 1.

1.1. В ядрах клеток слизистой оболочки кишечника позвоночного животного 20 хромосом. Какое число хромосом будет иметь ядро зиготы этого животного? В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

1.2. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 20 % от общего числа. Сколько нуклеотидов в % с тиминем в этой молекуле. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

1.3. Белок состоит из 100 аминокислот. Определите число нуклеотидов в молекуле ДНК, кодирующей данный белок. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

Часть 2. Множественный выбор

2.1. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1) ядро | 4) рибосомы |
| 2) лизосомы | 5) митохондрии |
| 3) аппарат Гольджи | 6) хлоропласты |

2.2. К эукариотам относят

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1) обыкновенную амёбу | 4) холерный вибрион |
| 2) дрожжи | 5) кишечную палочку |
| 3) малярийного паразита | 6) вирус иммунодефицита человека |

2.3. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания значения полового размножения. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) изменению плодовитости организмов
- 2) обострению межвидовой борьбы
- 3) комбинации генетического материала родительских гамет
- 4) увеличению разнообразия фенотипов
- 5) увеличению генетического разнообразия благодаря кроссинговеру

Часть 3. Задания на соответствие

3.1. Для каждой особенности деления клетки установите, характерна она для митоза (1) или мейоза (2):

ОСОБЕННОСТИ

ТИП ДЕЛЕНИЯ

- | | |
|---|----------|
| А) в результате образуются 2 клетки | 1) митоз |
| Б) в результате образуются 4 клетки | 2) мейоз |
| В) дочерние клетки гаплоидны | |
| Г) дочерние клетки диплоидны | |
| Д) происходят конъюгация и перекрест хромосом | |
| Е) не происходит кроссинговер | |

3.2. Установите соответствие между характеристикой мутации и ее типом — (1) хромосомные, (2) генные либо (3) геномные:

- | | |
|--|--|
| А) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК | |
| Б) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке | |
| В) нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка | |
| Г) поворот участка хромосомы на 180 градусов | |
| Д) уменьшение числа хромосом в соматической клетке | |
| Е) обмен участками негомологичных хромосом | |

3.3. Установите соответствие между органами и зародышевыми листками, из которых они развиваются.

ОРГАНЫ

ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ

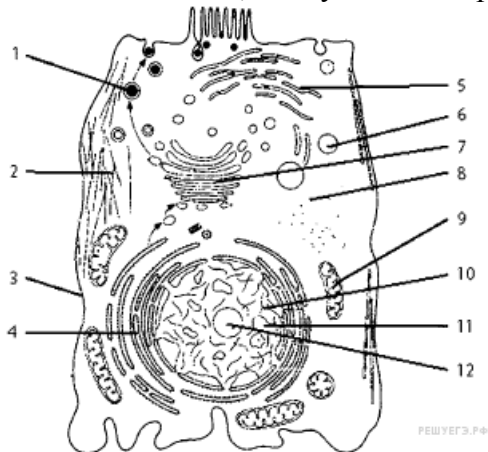
- | | |
|-------------------------|--------------|
| А) головной мозг | 1) эктодерма |
| Б) печень | 2) энтодерма |
| В) кровь | 3) мезодерма |
| Г) кости | |
| Д) поджелудочная железа | |
| Е) кожа | |

Часть 4.

4.1. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) — над нормальной длиной ног (b). Запишите генотип чёрной коротконогой собаки, гетерозиготной только по признаку длины ног.

4.2. При самоопылении гетерозиготного высокорослого растения гороха (высокий стебель — А) доля карликовых форм равна (%).

Часть 5. Запишите названия частей животной клетки, указанных на схеме. В ответе укажите номер части и её название, схему клетки перерисовывать не нужно.



Часть 6. Решите задачи

6.1. В процессе гликолиза образовались 112 молекул пировиноградной кислоты (ПВК). Какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образуется при полном окислении глюкозы в клетках эукариот? Ответ поясните.

6.2. У человека темный цвет волос (А) доминирует над светлым цветом (а), карий цвет глаз (В) — над голубым (b). Запишите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы детей, родившихся от брака светловолосого голубоглазого мужчины и гетерозиготной кареглазой светловолосой женщины.

Вариант 2.

Часть 1.

1.1. У плодовой мухи дрозофилы в соматических клетках содержится 8 хромосом, а в половых клетках? В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

1.2. Какой процент нуклеотидов с цитозином содержит ДНК, если доля её адениновых нуклеотидов составляет 10% от общего числа. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

1.3. Какое число нуклеотидов в гене кодирует первичную структуру белка, состоящего из 300 аминокислот. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

Часть 2. Множественный выбор

2.1. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| 1) митохондрии | 4) рибосомы |
| 2) хлоропласты | 5) вакуоли с клеточным соком |
| 3) клеточная стенка | 6) аппарат Гольджи |

2.2. К автотрофам относят

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1) споровые растения | 4) хемотрофные бактерии |
| 2) плесневые грибы | 5) вирусы |
| 3) одноклеточные водоросли | 6) большинство простейших |

2.3. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

При половом размножении животных

- 1) участвуют, как правило, две особи
- 2) половые клетки образуются путем митоза
- 3) гаметы имеют гаплоидный набор хромосом
- 4) генотип потомков является копией генотипа одного из родителей

5) генотип потомков объединяет генетическую информацию обоих родителей

Часть 3. Задания на соответствие

3.1. Установите соответствие между особенностями клеточного деления и его видом.

ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОЧНОГО ДЕЛЕНИЯ	ВИД ДЕЛЕНИЯ
А) в результате деления появляются 4 гаплоидные клетки	1) митоз
Б) обеспечивает рост органов	2) мейоз
В) происходит при образовании спор растений и гамет животных	
Г) происходит в соматических клетках	
Д) обеспечивает бесполое размножение и регенерацию органов	
Е) поддерживает постоянство числа хромосом в поколениях	

3.2. Установите соответствие между характеристикой мутации и её видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД МУТАЦИИ
А) изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК	1) генная
Б) изменение строения хромосом	2) хромосомная
В) изменение числа хромосом в ядре	3) геномная
Г) полиплоидия	
Д) изменение последовательности расположения генов	

3.3. Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются.

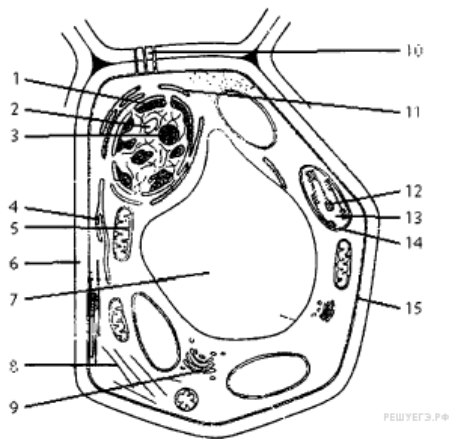
ОРГАН, ТКАНЬ	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) кишечник	1) энтодерма
Б) кровь	2) мезодерма
В) почки	
Г) лёгкие	
Д) хрящевая ткань	
Е) сердечная мышца	

Часть 4.

4.1. При скрещивании жёлтого (А) гладкого (В) (дигомозигота) и зелёного (а) морщинистого (b) гороха в F₁ получились все жёлтые гладкие. Определите генотип семян гороха в F₁.

4.2. Какова вероятность (%) рождения высоких детей у гетерозиготных родителей с низким ростом (низкорослость доминирует над высоким ростом).

Часть 5. Запишите названия частей растительной клетки, указанных на схеме. В ответе укажите номер части и её название, схему клетки перерисовывать не нужно.



Часть 6. Решите задачи

6.1. В процессе кислородного этапа катаболизма образовалось 972 молекулы АТФ. Определите, какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образовалось в результате гликолиза и полного окисления? Ответ поясните.

6.2. Скрестили гомозиготного петуха, имеющего гребень (А) и оперенные ноги (В) с гетерозиготной курицей имеющей гребень и голые ноги (гены не сцеплены). Самца и самку первого поколения, имевших разные генотипы, скрестили между собой. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы гибридов первого и второго поколений.

**Система оценивания итоговой контрольной работы по биологии
Вариант 1.**

1.1	20	3.1	122121
1.2	30	3.2	232131
1.3	300	3.3	123321
2.1	156	4.1	ААВв
2.2	123	4.2	25
2.3	12		

Содержание верного ответа и указания к оцениванию задания **части 5 и части 6** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

5. Пояснение.

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. пищеварительная вакуоль | 7. комплекс Гольджи |
| 2. цитоскелет | 8. рибосома |
| 3. мембрана | 9. митохондрия |
| 4. шероховатая ЭПС | 10. хроматин ИЛИ хромосома |
| 5. гладкая ЭПС | 11. ядро ИЛИ ядерный сок |
| 6. лизосома | 12. ядрышко |

6.1. Пояснение.

1) В процессе гликолиза при расщеплении 1 молекулы глюкозы образуется 2 молекулы пировиноградной кислоты и выделяется энергия, которой хватает на синтез 2 молекул АТФ.

2) Если образовалось 112 молекулы пировиноградной кислоты, то, следовательно расщеплению подверглось $112 : 2 = 56$ молекул глюкозы.

3) При полном окислении в расчете на одну молекулу глюкозы образуется 38 молекул АТФ.

Следовательно, при полном окислении 56 молекулы глюкозы образуется $38 \times 56 = 2128$ молекул АТФ

6.2. Пояснение.

1) Генотипы родителей: 1) Женская особь: aaBb (дает два типа гамет aB; ab. Мужская особь: aabb (один тип гамет ab).

2) Генотипы потомства: аавв, ааВв.

3) Фенотипы потомства: аавв — светловолосые, голубоглазые;
ааВв — светловолосые, кареглазые.

1) Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок (3 балла)

2) Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки (2 балла)

3) Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки (1 балл)

4) Ответ неправильный 0

5) Максимальный балл 3

Система оценивания итоговой контрольной работы по биологии
Вариант 2.

1.1	4	3.1	212111
1.2	40	3.2	12331
1.3	900	3.3	121211
2.1	235	4.1	АаВв
2.2	134	4.2	25
2.3	24		

Содержание верного ответа и указания к оцениванию задания **части 5 и 6** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

5. Пояснения

1. хроматин ИЛИ хромосома
2. ядро
3. ядрышко
4. гладкая ЭПС
5. митохондрия
6. оболочка ИЛИ клеточная стенка
7. вакуоль
8. цитоскелет
9. диктиосома (аппарат Гольджи)
10. плазмодесма
11. шероховатая ЭПС
12. грани
13. строма
14. хлоропласт
15. мембрана

6.1. Пояснение.

1) В процессе энергетического обмена, в ходе кислородного этапа из одной молекулы глюкозы образуется 36 молекул АТФ, следовательно, гликолизу, а затем полному окислению подверглось $972 : 36 = 27$ молекул глюкозы.

2) При гликолизе одна молекула глюкозы расщепляется до 2-ух молекул ПВК с образованием 2 молекул АТФ. Поэтому количество молекул АТФ, образовавшихся при гликолизе, равно $27 \times 2 = 54$.

3) При полном окислении одной молекулы глюкозы образуется 38 молекул АТФ, следовательно, при полном окислении 27 молекул глюкозы образуется $38 \times 27 = 1026$ молекул АТФ.

6.2. Пояснение.

1) Р	АаВв К.с.	Х	ааВв Г.т.
2) ГАМЕТЫ (G)	Ав, ав		аВ, ав
	АаВв к.т. 1	Аавв к.с. : 1	ааВв г.т. : 1
			аавв г.с. : 1

3) ОТВЕТ: 25% — голубоглазый, светловолосый.

1) Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок (3 балла)

2) Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки (2 балла)

3) Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки (1 балл)

4) Ответ неправильный 0

5) Максимальный балл 3

Бланк ответов к тестам по биологии, 11 класс

Дата проведения: _____

Фамилия, имя _____

Школа _____

Класс _____

Часть 1,2,3,4

1.1		3.1	
1.2		3.2	
1.3		3.3	
2.1		4.1	
2.2		4.2	
2.3			

Часть 5

Часть 6

C1

C2:

Количество баллов: _____

Оценка: _____

