

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16» г. Вологды

РАССМОТРЕНА
МО учителей
естественнонаучного цикла
МОУ «СОШ №16»
Протокол № 01 от
26.08.2022

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
МОУ «СОШ № 16»
Протокол №01 от
27.08.2022

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
МОУ «СОШ №16»
№ 196-од от 01.09.2022

РАССМОТРЕНА
МО учителей
естественнонаучного цикла
МОУ «СОШ №16»
Протокол № 01 от
29.08.2023

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
МОУ «СОШ № 16»
Протокол №01 от
30.08.2023

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
МОУ «СОШ №16»
№ 144-од от 31.08.2023

Рабочая программа по учебному предмету
Биология (углубленный уровень)
10- 11 класс (среднее общее образование)
(срок реализации - 2 года)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. Личностные результаты.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

–формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

–воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

–гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

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

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

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

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

–приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

–готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

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

–принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

–способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

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

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

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

–мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение

достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

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

–экологическая культура, бережные 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 отношение 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

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.

1.2. Метапредметные результаты

1.2.1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

— самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

— оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

— ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

— оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

— выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

— организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

— сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

1.2.2. 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.

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.

1.3. Предметные результаты

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 и -РНК (м-РНК), антикодонов т-РНК, 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.

2. Содержание тем курса биологии

10класс

Введение.

Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология, учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности – основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологических дисциплин с другими науками. Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Часть 1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.

Раздел 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи.

Тема1.1 Уровни организации живой материи.

Жизнь как форма существования материи; определения понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органнй, организменный, популяционно- видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

.Тема 1.2 Критерии живых систем.

Единство химического состава живой материи; основные. группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой уровней организации материи, и их проявления на разных живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной

реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности. Дискретность живого вещества. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

.Раздел 2. Возникновение жизни на Земле.

Тема 2.1 История представлений о возникновении жизни.

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснить сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

Тема 2.2 Современные представления о возникновении жизни на Земле.

Современные представления о возникновении жизни; взгляды Э.Пфлюгера, Дж. Эллена. Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетных систем. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни. Теория А.И. Опарина, опыты С. Миллера. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений.

Тема 2.3 Теории происхождения протобиополимеров.

Термическая теория. Теория адсорбции. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Гипотеза мира РНК. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода.

Тема 2.4 Эволюция протобионтов.

Возникновение энергетических систем: роль пирофосфата. Образование полимеров. Совершенствование метаболических реакций, возникновение фотосинтеза

.Тема 2.5 Начальные этапы биологической эволюции.

Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки, возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И.И. Мечников, А.В. Иванов)

Часть 2. Учение о клетке.

Раздел 3. Химическая организация клетки.

Тема 3.1 Неорганические вещества, входящие в состав клетки.

Элементарный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, теплорегуляции и др. Буферные системы клетки и организма.

Тема 3.2 Органические вещества, входящие в состав клетки.

Органические молекулы. Биологические полимеры -белки. Структурная Организация молекул белка. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов.

Строение и биологическая роль биополимеров- полисахаридов Жиры — основной **структурный** компонент клеточных мембран. Нуклеиновые кислоты. Генетический код ,свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение.

Раздел 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм.

Тема 4.1 Анаболизм.

Совокупность реакций биологического синтеза — пластический обмен, или анаболизм. Регуляция активности генов прокариот; оперон: опероны индуцибельные и репрессибельные. Структурная часть гена. Регуляторная часть гена: промоторы, энхансеры и инсуляторы. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция, транскрипционные факторы. Структура ДНК-связывающих белков. Процессинг РНК; сплайсинг, альтернативный сплайсинг, биологический смысл и значение. Механизм обеспечения синтеза белка; трансляция; сущность и механизм, стабильность и -РНК и контроль экспрессии генов.

Тема 4.2 Энергетический обмен-катаболизм.

Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Автотрофный и гетеротрофный типы обмена. Анаэробное и аэробное расщепление органических молекул. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Компарментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Понятие о гомеостазе; принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Тема 4.3 Автотрофный тип обмена.

Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза, процессы, в ней протекающие, использование энергии. Типы фотосинтеза и источники водорода для образования органических молекул; реакции световой и темновой фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Раздел 5 Строение и функции клеток.

Тема 5.1 Прокариотическая клетка.

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы.

Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем организация метаболизма у прокариот.

Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации.

Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы.

Спорообразование и его биологическое значение. Размножение; половой процесс у бактерий; рекомбинации. Место и роль прокариот в биоценозах.

.Тема 5.2 Эукариотическая клетка.

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии — энергетические станции клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр.

Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Клеточное ядро- центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Тема 5.3 Жизненный цикл клетки.

Деление клеток.

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Регуляция жизненного цикла клетки многоклеточного организма. Факторы роста. Запрограммированная клеточная гибель — апоптоз;

регуляция апоптоза. Понятие о регенерации. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных: трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.

.Тема 5.4 Особенности строения растительных клеток.

Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка.

Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток

.Тема 5.5 Клеточная теория строения организмов.

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

.Тема 5.6 Неклеточные формы жизни. Вирусы.

Вирусы - внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги. Происхождение вирусов. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Часть 3. Размножение и развитие организмов.

Раздел 6 Размножение организмов.

Тема 6.1 Бесполое размножение.

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

Тема 6.2 Половое размножение.

Половое размножение растений и животных; биологический смысл. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз);

профаза-1 и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток;

сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение.Mono- и полиспермия биологическое значение.

Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеногенез. Эволюционное значение полового размножения.

Раздел 7. Индивидуальное развитие организмов(онтогенез).

Тема 7.1 Краткие исторические сведения.

«История развития животных» К. М. Бэра и учение о зародышевых листках. Эволюционная эмбриология; работы А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова и А. Н. Северцова. Современные представления о зародышевых листках. Принципы развития беспозвоночных и позвоночных животных

.Тема 7.2 Эмбриональный период развития.

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; бластомеров; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка;

гомология зародышевых листков. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Генетический контроль развития. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.

Тема 7.3 Постэмбриональный период развития.

Закономерности постэмбрионального периода развития. Прямое развитие; дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Непрямое развитие;

полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития при непрямом развитии (личинка, куколка, иммаго). Старение и смерть ;биология продолжительности жизни

.Тема7.4 Общие закономерности онтогенеза.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза ;консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразований стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

Тема 7.5 Развитие организма и окружающая среда.

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства)

Тема 7.6 Регенерация.

Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Физиологическая и репаративная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

Часть 4. Основы генетики и селекции.

Раздел 8. Основные понятия генетики.

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства;

гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма;.

Раздел 9. Закономерности наследования признаков.

Тема9.1 Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя.

Методы изучения наследственности и изменчивости. Чистая линия: порода, сорт. Принципы и характеристика гибридологического метода Г. Менделя. Другие генетические методы: цитогенетический, генеалогический, методы исследования ДНК.

Тема9.2 Законы Менделя.

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Полное и неполное

доминирование ;множественный аллелизм. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Тема 9.3 Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами; генетические карты хромосом

.Тема 9.4 Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетические карты хромосом человека. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Тема 9.5 Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

Раздел10 Закономерности изменчивости.

Тема10.1 Наследственная(генотипическая)изменчивость.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций ;соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Мутагенные факторы. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Тема10.2 Зависимость проявления генов от условий внешней среды(фенотипическая изменчивость).

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием

Раздел 11. Основы селекции.

Тема11.1 Создание пород животных и сортов растений.

Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости

Тема 11.2 Методы селекции растений и животных.

Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация ; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез.

Тема 11.3 Селекция микроорганизмов.

Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Селекция микроорганизмов для пищевой промышленности; получение лекарственных препаратов, биологических регуляторов, аминокислот.

Тема 11.4 Достижения и основные направления современной селекции.

Достижения и основные направления современной селекции. Успехи традиционной селекции Клонирование; терапевтическое клонирование, дифференциация соматических ядер в реконструированных клетках. Клеточные технологии. Генетическая инженерия. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

11 класс

Часть I. Учение об эволюции органического мира.

Раздел 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение.

Тема 1.1. История представлений о развитии жизни на Земле.

Умозрительные концепции Античности: Пифагора, Эмпедокла, Демокрита, Гиппократ и др. Креационизм. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Великие географические открытия. Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линееневской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сен-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты

. Тема 1.2. Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук (цитология, эмбриология, физика, химия, геология, описательные ботаника и зоология, сравнительная анатомия позвоночных, палеонтология и др.); экспедиционный материал Ч. Дарвина. Лабораторные работы Изучение изменчивости. Вид и его критерии. Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений.

Тема 1.3. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор. Коррелятивная изменчивость. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость, избыточная численность потомства и ограниченность ресурсов. Борьба за существование: внутривидовая, межвидовая и борьба с абиотическими факторами; естественный отбор. Образование новых видов.

Тема 1.4. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция.

Вид - элементарная эволюционная единица; критерии и генетическая целостность. Популяционная структура вида; географическая и экологическая изоляция, ограниченность радиуса индивидуальной активности. Формирование синтетической теории эволюции. Генетика и эволюционная теория. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий. Половой отбор. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Относительный характер приспособленности организмов. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции. Лабораторные работы Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Раздел 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений.

Тема 2.1. Главные направления биологической эволюции.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Тема 2.2. Пути достижения биологического прогресса.

Макроэволюция. Ароморфоз; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Значение работ А. Н. Северцова.

Часть II. Развитие органического мира.

Раздел 3. Развитие жизни на Земле.

Тема 3.1. Развитие жизни в архейской и протерозойской эре.

Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле. Строматолиты. Развитие жизни на Земле в протерозойской эре. Появление предков всех современных типов беспозвоночных животных. Гипотезы возникновения многоклеточных (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов). Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений. Начало почвообразовательных процессов.

Тема 3.2. Развитие жизни в палеозойской эре.

Развитие жизни на Земле в палеозойской эре; периодизация палеозоя: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, карбоновый и пермский периоды. Эволюция растений; риниофиты, появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: общая

характеристика и ароморфозные черты классов Земноводные, Пресмыкающиеся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

Тема 3.3. Развитие жизни в мезозойской эре.

Развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих; общая характеристика классов птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

Тема 3.4. Развитие жизни в кайнозойской эре.

Развитие жизни на Земле в кайнозойской эре. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых; параллельная эволюция. Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Дрейф материков, оледенения. Основные этапы эволюции растений. Основные этапы эволюции животных.

Раздел 4. Происхождение человека.

Тема 4.1. Положение человека в системе живого мира.

Мифологические и религиозные представления о происхождении человека. Представления К. Линнея о происхождении человека. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе живого мира.

Тема 4.2. Эволюция приматов.

Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Появление первых представителей семейства Люди.

Тема 4.3. Стадии эволюции человека.

Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека.

Тема 4.4. Современный этап эволюции человека.

Современный этап эволюции человека. Древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. биологического в эволюции человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма». Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Часть III. Взаимоотношения организма и среды.

Раздел 5. Биосфера, ее структура и функции.

Тема 5.1. Структура биосферы.

Биосфера — живая оболочка планеты. Учение о биосфере В. И. Вернадского. Границы биосферы. Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Атмосфера: газовый состав; источники и значение газов атмосферы. Гидросфера: воды Мирового океана, пресноводные водоемы; роль в биосфере. Литосфера и биокосное вещество биосферы. Живые организмы (живое вещество), видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу.

Тема 5.2. Круговорот веществ в природе.

Главная функция биосферы — круговорот веществ в природе: круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора. Значение круговоротов в преобразовании планеты.

Раздел 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии.

Тема 6.1. История формирования сообществ живых организмов.

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия.

Тема 6.2. Биогеография. Основные биомы суши.

Биогеография. Биогеографические области: неарктическая, палеарктическая, восточная, неотропическая эфиопская и австралийская области. Основные биомы суши (и Мирового океана). Сходство биомов различных областей; происхождение и развитие биомов.

Тема 6.3. Взаимоотношения организма и среды.

Учение о биогеоценозах В. Н. Сукачева. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценоз: биоценоз и экотоп. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Лабораторная работа Составление пищевых цепей.

Тема 6.4. Взаимоотношения между организмами.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Раздел 7. Биосфера и человек. Ноосфера.

Тема 7.1. Воздействие человека на природу в процессе становления общества.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Роль палеолитического человека в исчезновении крупных травоядных и хищников. Начало эпохи производства пищи в неолите. Подсечное земледелие и выпас скота. Учение В. И. Вернадского о ноосфере. Антропоценозы.

Тема 7.2. Природные ресурсы и их использование.

Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность неисчерпаемости

ресурсов. Исчерпаемые : возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и невозобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы.

Тема 7.3.Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.

Загрязнение воздуха. Причины загрязнения воздуха и их последствия (увеличение содержания SO₂ и CO₂ и влияние на климат). Загрязнение пресных вод и Мирового океана. Антропогенные изменения почвы; эрозия, формирование провальнотерриконового типа местности. Влияние человека на растительный и животный мир; сокращение видового разнообразия животных, разрушение сетей питания и биоценозов. Радиоактивное загрязнение.

Тема 7.4. Охрана природы и перспективы рационального природопользования.

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. ПДК. Очистка выбросов и стоков, биологические методы борьбы с вредителями. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

Раздел 8. Бионика.

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

Тематическое планирование

10 класс (102 часа)

№ п\п	Часть, раздел, тема	Всего, час.	В том числе		Реализация воспитательного потенциала урока
			Лабораторные работы	Контрольные работы	
1	Введение	1			
	Часть1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	12			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
	Раздел1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи	5			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
2	Тема 1.1 Уровни организации живой материи	2			экологическое воспитание:

					экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
3	Тема 1.2 Критерии живых систем	3			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
	Раздел 2. Возникновение жизни на Земле	7			эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру.
4	Тема 2.1 История представлений о возникновении жизни	2			эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру.
5	Тема 2.2 Современные представления о возникновении жизни	2			эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру.
6	Тема 2.3 Теории происхождения протобиополимеров	1			трудовое воспитание: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие.
7	Тема 2.4 Эволюция протобионтов	1			трудовое воспитание: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбия.
8	Тема 2.5 Начальные этапы биологической эволюции	1			трудовое воспитание: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбия.
	Часть 2. Учение о клетке	37			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни
	Раздел 3. Химическая организация клетки	13			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.

9	Тема 3.1 Неорганические вещества, входящие в состав клетки	1			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
10	Тема 3.2 Органические вещества, входящие в состав клетки	12	2		физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
	Раздел 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм	8			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
11	Тема 4.1 Анаболизм	5			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни
12	Тема 4.2 Энергетический обмен – катаболизм	1			эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру;
13	Тема 4.3 Автотрофный тип обмена	1			эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру.
14	Полугодовая контрольная работа	1		1	экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
	Раздел 5. Строение и функции клеток	16			патриотическое воспитание: способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии.
14	Тема 5.1 Прокариотическая клетка	2			патриотическое воспитание: способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии.
15	Тема 5.2 Эукариотическая клетка	8	2		эстетическое воспитание:

					эстетическое отношение к миру;
16	Тема 5.3 Жизненный цикл клетки. Деление клеток	3			эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру.
17	Тема 5.4 Особенности строения растительных клеток	1			эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру.
18	Тема 5.5 Клеточная теория строения организмов	1			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
19	Тема 5.6 Неклеточная форма жизни. Вирусы	1			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
	Часть 3. Размножение и развитие организмов	27			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
	Раздел 6. Размножение организмов	7			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
21	Тема 6.1 Бесполое размножение	1			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
22	Тема 6.2 Половое размножение	6			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
	Раздел 7. Индивидуальное	20			экологическое воспитание:

	развитие организмов (онтогенез)				экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
23	Тема 7.1 Краткие исторические сведения	1			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
24	Тема 7.2 Эмбриональный период развития	10			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
25	Тема 7.3. Постэмбриональный период развития	2			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
26	Тема 7.4 Общие закономерности онтогенеза	1			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни..
27	Тема 7.5 Развитие организма и окружающая среда	4			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
28	Тема 7.6 Регенерация	2			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
	Часть 4. Основы генетики и селекции	25			эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру. патриотическое воспитание: способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии.

	Раздел 8. Основные понятия генетики	2			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
	Раздел 9. Закономерности наследования признаков	12			эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру; патриотическое воспитание: способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии.
29	Тема 9.1 Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя	1	1		патриотическое воспитание: способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии.
30	Тема 9.2 Законы Менделя	4	1		патриотическое воспитание: способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии.
31	Тема 9.3 Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов	2	1		экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
32	Тема 9.4 Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	1		экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
33	Тема 9.5 Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	4			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования

	Раздел 10. Закономерности изменчивости	6			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
34	Тема 10.1 Наследственная (генотипическая) изменчивость	4			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
35	Тема 10.2 Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	2	1		физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни
	Раздел 11. Основы селекции	5			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни
36	Тема 11.1 Селекция пород животных и сортов растений	1			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни
37	Тема 11.2 Методы селекции растений и животных	1			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
38	Тема 11.3 Селекция микроорганизмов	1			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
39	Годовая контрольная работа	1			

40	Тема Достижения основные направления современной селекции	11.4 и	1		1	экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
	Итого		102	9	2	

11 класс (102 часа)

№ п/п	Часть, раздел, тема	Всего, час	Лабораторные работы	Контрольные работы	Реализация воспитательного потенциала урока
	<i>Часть 1. Учение об эволюции органического мира</i>	49			патриотическое воспитание: способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии.
	<i>Раздел 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение</i>	26			патриотическое воспитание: способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии.
1	Тема 1.1 История представлений о развитии жизни на Земле.				патриотическое воспитание: способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии.
2	Тема 1.2 Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина	2	1		патриотическое воспитание: способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии.
3	Тема 1.3 Эволюционная теория Ч. Дарвина	8			патриотическое воспитание: способность оценивать вклад российских учёных в

					становление и развитие биологии.
4	Тема 1.4 Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция	13	1		эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру.
	Раздел 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений	23			эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру.
5	Тема 2.1. Главные направления биологической эволюции	10			эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру.
6	Тема 2.2. Пути достижения биологического прогресса	12			эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру.
7	Контрольная полугодовая работа	1			
	Часть 2. Развитие органического мира	21			гражданское воспитание: способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её.
	Раздел 3. Развитие жизни на Земле				гражданское воспитание: способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её.
8	Тема 3.1. Развитие жизни в архейской и протерозойской эре	2			гражданское воспитание:

					способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её.
9	Тема 3.2. Развитие жизни в палеозойской эре	3			гражданское воспитание: способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её.
10	Тема 3.3. Развитие жизни в мезозойской эре	3			гражданское воспитание: способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её.
11	Тема 3.4. Развитие жизни в кайнозойской эре	3			гражданское воспитание: способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её.
	Раздел <i>Происхождение человека</i>	4. 10			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
12	Тема 4.1. Положение человека в системе животного мира	2			физическое воспитание: понимание и реализация

					здорового и безопасного образа жизни.
13	Тема 4.2. Эволюция приматов	1			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
14	Тема 4.3. Стадии эволюции человека	5			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
15	Тема 4.4. Современный этап эволюции человека	2			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
	Часть 3.32 <i>Взаимоотношения организма и среды</i>				экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
	Раздел 5. Биосфера, её структура и функции	5			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
16	Тема 5.1. Структура биосферы	2			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования

17	Тема 5.2. Круговорот веществ в природе	3			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
	Раздел 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии	11			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
18	Тема 6.1. История формирования сообществ живых организмов	2			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
19	Тема 6.2. Биogeография. Основные биомы суши	2			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
20	Тема 6.3. Взаимоотношения организма и среды	2			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
21	Тема 6.4. Взаимоотношения между организмами	5			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни

					на Земле, основе её существования
	Раздел 7. Биосфера и человек. Ноосфера	9			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
22	Тема 7.1. Воздействие человека на природу в процессе становления общества	2			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
23	Тема 7.2. Природные ресурсы и их использование	2			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
24	Тема 7.3. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды	2			физическое воспитание: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни.
25	Тема 7.4. Охрана природы и перспективы рационального природопользования	3			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
26	Раздел 8. Бионика	7			экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.

27	Годовая контрольная работа	1			
28	Тема 8.1 Бионика	6		1	экологическое воспитание: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
	Итого :	102	2	2	

2. Различают три основных класса углеводов – моносахариды, дисахариды и полисахариды.
3. Наиболее распространенные моносахариды – сахароза и лактоза
4. Они растворимы в воде и обладают сладким вкусом
5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 35,2 кДж энергии.

2 вариант.

Часть А. Выберите один правильный ответ.

1. Какой из перечисленных элементов относится к микроэлементам?

А. кислород	В. азот
Б. водород	Г. цинк
2. Какие из представленных веществ является гидрофобным?

А. сахар	В. жир
Б. спирт	Г. аминокислоты
3. Какие из веществ относятся к олигосахаридам?

А. крахмал	В. фруктоза
Б. глюкоза	Г. сахароза
4. Какие функции выполняют в организме липиды?

А. энергетическая	В. защитная
Б. запасующая	Г. все ответы верны
5. Какое строение имеет первичная структура белка?

А. полипептидная цепь	В. глобула
Б. спирально закрученная цепь	Г. комплекс глобул
6. Какое строение имеет нуклеотид молекулы ДНК:

А. глюкоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты
Б. рибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты
В. дезоксирибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты
Г. рибоза, азотистое основание, урацил
7. Какое азотистое основание не входит в состав молекулы РНК:

А. аденин	В. цитозин
Б. гуанин	Г. тимин
8. Какие из витаминов относятся к жирорастворимым?

А. витамины А и В	В. витамины А и Д
Б. витамины А и С	Г. витамины В и С
9. Какое заболевание вызывается вирусами:

А. дизентерия	В. грипп
Б. ангина	Г. туберкулез
10. Какая часть клетки обеспечивает её энергией:

А. ядро	В. митохондрии
Б. комплекс Гольджи	Г. рибосомы
11. Процесс поглощения твердых веществ клеточной стенкой называется:

А. фотосинтез	В. фагоцитоз
Б. пиноцитоз	Г. хемосинтез
12. Дан фрагмент молекулы ДНК А-Т-Г-Г-Ц-Ц-Т-А-Т-А. Используя принцип комплементарности, определите вторую цепочку ДНК.

А. А-Т-Ц-Ц-А-Т-А-Т-Т-Т	В. Т-А-Ц-Г-Ц-Г-А-Т-А-Т
------------------------	------------------------

Б. Т-А-Ц-Ц-Г-Г-А-Т-А-Т

Г. Г-А-Ц-Ц-Г-Г-А-Т-А-Т

13. Чем отличается клетка прокариот от клетки эукариот?

- А. наличием ядра
Б. клеточная стенка
В. отсутствие ядра
Г. рибосомы

14. На какой стадии энергетического обмена происходит образование воды, углекислого газа и 36 молекул АТФ?

- А. подготовительный
Б. гликолиз
В. спиртовое брожение
Г. клеточное дыхание

15. Каким способом питаются грибы:

- А. гетеротрофы
Б. автотрофы
В. голозои
Г. сапрофиты

16. При какой фазе митоза происходит удвоение молекул ДНК?

- А. интерфаза
Б. анафаза
В. метафаза
Г. телофаза

17. Индивидуальное развитие организма – это:

- а. филогенез
б. гаметогенез
в. онтогенез
г. овогенез

18. Формирование гастрюлы связано с:

- а. активным ростом клеток
б. дроблением
в. впячиванием зародыша
г. образованием тканей и органов

19. Кроссинговер – это:

а. обмен участками гомологичных хромосом
б. слипание гомологичных хромосом
в. впячиванием зародыша
г. разновидность митоза

20. При благоприятных условиях бесполое размножение происходит у:

- а. прыткой ящерицы
б. кукушки
в. пресноводной гидры
г. прудовой лягушки

Часть В.

1) Выберите три правильных ответа из шести. В отличие от митоза при мейозе:

- а. происходит кроссинговер
б. удваивается ДНК
в. образуются гаплоидные клетки
г. получают клетки идентичные материнской
д. из одной материнской клетки образуются четыре дочерних
е. происходит разрушение ядерной оболочки в профазе

2) Установите соответствие между законами Г. Менделя и их характеристиками.

Закон	Характеристика
II закон Менделя	А. Моногибридное скрещивание
III закон Менделя	Б. Дигибридное скрещивание
	В. Закон расщепления признаков
	Г. Расщепление по фенотипу 9:3:3:1
	Д. Расщепление по фенотипу 3:1
	Е. Закон независимого распределения признаков

Часть С.

1) Сравните митоз и мейоз. Назовите черты сходства и различия в этих процессах.

2) Перечислите основные причины разнообразия потомства при половом размножении.

3) Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Объясните их.

1. Нуклеиновые кислоты, как и белки, являются биополимерами.
2. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и АТФ.
3. Мономерами нуклеиновых кислот служат аминокислоты.
4. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, лизин, тимин, цитозин.
5. ДНК обеспечивает хранение наследственной информации и её передачу от материнской клетки к дочерней.
6. В середине двадцатого столетия было установлено, что молекула ДНК состоит из двух спирально закрученных цепей.

Ответы на контрольную работу.

1 вариант.

Часть А. Выбор ответа из 4 предложенных ответов. Количество баллов 20.

1	2	3	4	5
Г	Б	Г	В	Б
6	7	8	9	10
Г	Б	Б	А	Б
11	12	13	14	15
Б	Б	В	В	Б
16	17	18	19	20
Б	В	Б	А	В

Часть В.

1. Выбор 3 ответов из 6 предложенных. 3 балла.

А	Г	Д
---	---	---

2. Установите соответствие. Количество баллов 0,5 за правильный ответ. Всего 3 балла.

1	А	В	Д
2	Б	Г	Е

Часть С.

1..Внутреннее оплодотворение более молодой способ оплодотворения появившийся эволюционно на Земле. Прогрессивность внутреннего оплодотворения заключает в том, что оплодотворенная зигота развивается внутри специализированных половых органов (матка, клоака и др.). при этом образуется яйцо, которое защищено от неблагоприятных внешних условий оболочками, или развивается плод похожий на родительскую форму. Таким образом данный способ оплодотворения позволяет увеличить способность живых организмов приспособиться к различным внешним условиям среды. **5 баллов.**

2. Различают два способа развития в постэмбриональный период: прямое и непрямое (с превращением). Прямое – личинка похожа на взрослую особь, но не половозрелое. С превращением – личинка не похожа на взрослую особь. Примеры животных с прямым развитием – пресмыкающиеся, млекопитающие, прямокрылые насекомые и др. Примеры животных с не прямым превращением – земноводные (лягушка), чешуекрылые, жесткокрылые, моллюски.

При прямом виде развития появляется более приспособленная особь к окружающей среде, время ее роста и развития значительно меньше после появления яйца или плода, чем при непрямом развитии. Непрямое развитие позволяет появиться личинке, не похожей на взрослое животное, которое может быть более подвижно, чем родительская форма, что позволяет этому виду занимать новые территории. Или способ питания отличается от взрослого животного, что позволяет занимать разные пищевые ниши и повышает их выживаемость в среде обитания. **5 баллов.**

3. Предложения с ошибками:

1. Углеводы представляют собой соединения углерода и воды.
3. Наиболее распространенные моносахариды – глюкоза и фруктоза.
5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 17, 6 кДж энергии. – **3 балла**

2 вариант.

Часть А. Выбор ответа из 4 предложенных ответов. Количество баллов 20.

1	2	3	4	5
Г	В	Г	Г	А
6	7	8	9	10
В	Г	В	В	В
11	12	13	14	15
В	Б	В	Г	Г
16	17	18	19	20
А	В	В	А	В

Часть В. Выбор 3 ответов из 6 предложенных. 3 балла.

А	В	Д
---	---	---

Установите соответствие. Количество баллов 0,5 за правильный ответ. Всего 3 балла.

1	А	В	Д
2	Б	Г	Е

Часть С.

Сравнительная характеристика митоза и мейоза

	Митоз	Мейоз
Сходство	1) Процессы являются способами деления клетки	

	1) Одинаковость процессов интерфазы, метафазы, анафазы	
Различия	1. Идет в 1 цикл	1. в профазу идет процесс кроссинговера, что приводит к изменчивости генетического материала
	2. Образуются дочерние клетки идентичные материнской с диплоидным набором хромосом	2. идет в 2 цикла: 1 деление, 2 деление
	3. Образуются соматические клетки	3. Образуются 4 дочерних клетки с гаплоидным набором хромосом – гаметы.

5 баллов.

2. Причина появления потомства с изменяемыми признаками изменение генетического аппарата в результате полового размножения, так как при таком способе размножения при появлении гамет идет процесс кроссинговера или конъюгации, при которых идет изменение генетического материала хромосом, при половом размножении при оплодотворении идет независимое слияние разных гамет, что и приводит к изменчивости потомства. Кроме того идет процесс ненаследственной изменчивости в пределах нормы реакции, что зависит от условий существования данного организма. **5 баллов.**

3. Ошибочные высказывания:

1. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и РНК.
2. Мономерами нуклеиновых кислот служат *нуклеотиды*.
3. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, *гуанин*, тимин, цитозин. 3 балла

Критерии оценивания

0% - 39%	«2»	0-15 баллов
40% - 64%	«3»	16-24 баллов
65% - 84%	«4»	25-32 баллов
85% -100%	«5»	33-39 баллов

Годовая контрольная работа по биологии 11 класс

Вариант 1

Часть 1

К каждому заданию А1-А26 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

A1. Кто из ученых считал движущей силой эволюции стремление к совершенству и утверждал наследование благоприобретенных признаков?

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

A2. Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называется:

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

A3. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?

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

A4. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?

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

A5. К статистическим показателям популяции относят:

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

A6. Как называется случайное ненаправленное изменение частот аллелей и генотипов в популяциях?

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

A7. Как называются периодические и непериодические колебания численности популяции в сторону увеличения или в сторону уменьшения численности особей?

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

A8. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения:

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

A9. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной?

- 1) Конкуренция

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

A10. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды?

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

A11. Биологическая изоляция обусловлена:

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

A12. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство зародышей пресмыкающихся и птиц?

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

A13. Укажите правильную схему классификации животных:

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

A14. Какие органы возникают в результате конвергенции?

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

A15. Какое из перечисленных приспособлений не является ароморфозом?

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

A16. Суть гипотезы А.И. Опарина заключается:

- 1) В признании абиогенного синтеза органических соединений
- 2) В отрицании абиогенного синтеза органических соединений
- 3) В утверждении, что жизнь была привнесена извне
- 4) В утверждении, что жизнь существовала вечно.

A17. Важнейшим событием архея следует считать:

- 1) Накопление в атмосфере кислорода
- 2) Появление коацерватов
- 3) Образование первых органических соединений
- 4) .Выход животных на сушу

A18.Необходимым условием для жизни растений на суше было:

- 1) Наличие кислорода в атмосфере
- 2) Наличие почвы
- 3) Наличие хлорофилла
- 4) Наличие «озонового экрана»

A19 . Одной из причин, по которой сейчас не возникают новые виды человека является:

- 1) Отсутствие репродуктивной изоляции между расами
- 2) Сходство генотипов всех людей
- 3) Принадлежность рас к разным видам
- 4) Увеличение скорости передвижения

A20.От собирательства съедобных растений к их выращиванию человек перешел на стадии:

- 1) Человека умелого
- 2) Питекантропа
- 3) Неандертальца
- 4) Кроманьонца

A21.Человек появился на Земле:

- 1) В архейскую эру
- 2) В палеозойскую эру
- 3) В мезозойскую
- 4) В кайнозойскую

A22.Организмы, как правило приспосабливаются:

- 1) К нескольким, наиболее важным экологическим факторам
- 2) К одному, наиболее существенному фактору
- 3) Ко всему комплексу экологических факторов
- 4) Верны все ответы

A23.Причиной огромного увеличения численности кроликов в Австралии стало:

- 1) Изобилие пищи
- 2) Отсутствие врагов
- 3) Сознательный отбор кроликов человеком
- 4) Благоприятные климатические условия

A24.Энергия солнца используется:

- 1) Только продуцентами
- 2) Только редуцентами и консументами
- 3) Всеми участниками биоценоза, кроме редуцентов

4) Всеми участниками биоценоза

A25.Наилучшим способом участия отдельного человека в сохранении биосферы является:

- 1) Отказ от езды на автомобиле
- 2) Участие в разработке законов по охране природы
- 3) Сокращение потребления мясной пищи
- 4) Отказ от браконьерства

A26.Выбрать правильно составленную пищевую цепь:

- 1) Клевер----ястреб----шмель----мышь
- 2) Клевер---шмель-----мышь-----ястреб
- 3) Шмель---мышь----ястреб----клевер
- 4) Ястреб----мышь----шмель---клевер

Часть 2

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

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

В1. Какие эволюционные изменения можно отнести к ароморфозам?

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

В2. К эволюционным факторам относят:

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

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

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) плоды вместе с сеном попадают в желудок травоядных животных	1) внутривидовая
Б) растения гибнут от сильных морозов и засухи	2) межвидовая
В) семена погибают в пустынях и Антарктиде	3) борьба с неблагоприятными условиями
Г) растения вытесняют друг друга	

Д) плоды поедают птицы	
Е) растения гибнут от бактерий и вирусов	

А	Б	В	Г	Д	Е

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

Признак животного	Направление эволюции
А) возникновение полового размножения	1) ароморфоз (арогенез)
Б) образование у китообразных ластов	2) идиоадаптация (аллогенез)
В) возникновение 4-х камерного сердца	3) общая дегенерация (катагенез)
Г) возникновение автотрофного способа питания	
Д) превращение листьев в колючки у растений пустынь	
Е) утрата листьев, корней и хлорофилла у повилики	

А	Б	В	Г	Д	Е

Часть 3

Дать характеристику стабилизирующего отбора. (полный развернутый ответ)

Вариант 2

Часть 1

К каждому заданию А1-А26 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

А1. Кто является автором первого эволюционного учения?

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

А2. Структурной единицей вида является...

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

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

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

A4. К какому критерию вида относят произрастание Рябчика крупноцветного в лесах на скалистых местах?

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

A5. К динамическим показателям популяции относят:

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

A6. Причиной популяционных волн не является:

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

A7. Что препятствует обмену генетической информацией между популяциями?

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

A8. Как называется комплекс разнообразных отношений между организмами и факторами неживой и живой природы:

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

A9. Какой формой борьбы за существование является поедание речным окунем своих мальков?

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

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

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

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

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

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

- 1) Сравнительно-анатомическим
- 1) Эмбриологическим

- 2) Палеонтологическим
- 3) Биогеографическим

A13. Укажите правильную схему классификации растений:

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

A14. Какие органы возникают в результате дивергенции?

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

A15. Какое из перечисленных приспособлений относят к идиоадаптациям?

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

A16. Одним из важнейших этапов возникновения жизни можно считать:

- 1) Появление аминокислот
- 2) Появление углеводов
- 3) Появление нуклеиновых кислот
- 4) Появление липидов

A17. Эра, в течение которой возникла жизнь, называется:

- 1) Ранний протерозой
- 2) Архей
- 3) Палеозой
- 4) Мезозой

A18. Мезозойскую эру составляют периоды:

- 1) Девон, силур, кембрий
- 2) Триас, юра, мел
- 3) Палеоген, неоген, антропоген
- 4) Девон, неоген, мел

A19. Одним из признаков, доказывающих факт существования эволюционных процессов в человеческом обществе является:

- 1) Частые наследственные заболевания у “малых” народов
- 2) Рождение мулатов
- 3) Изменения в лексике, развитие науки, культуры
- 4) Все перечисленные выше признаки

A20. Переход от человекообразных обезьян к человеку совершился путем:

- 1) Ароморфозов

- 2) Идиоадаптации
- 3) Дегенерации
- 4) Катагенеза

A21.Основной причиной формирования разных рас стали:

- 1) Генетическая изоляция
- 2) Экологическая изоляция
- 3) Географическая изоляция
- 4) Репродуктивная изоляция

A22.Ограничивающим фактором можно считать:

- 1) Фактор, больше всего отклоняющийся от оптимальных значений
- 2) Фактор, наиболее приближенный по значению к оптимальному
- 3) Фактор, не выходящий за пределы оптимального
- 4) Фактор, менее всего отклоняющийся от оптимума

A23.Одним из важнейших результатов взаимоотношений между организмами является:

- 1) Регуляция численности организмов
- 2) Эволюционный прогресс видов
- 3) Возникновение генетического разнообразия организмов
- 4) Нет верного ответа

A24.Агросистема сходна с экосистемой в том, что в ней также:

- 1) Отсутствуют цепи питания
- 2) Происходит круговорот веществ
- 3) Большую роль играет человек
- 3) Нет организмов-разрушителей

A25.На каждом последующем уровне пищевой цепи утрачивается:

- 1) 1% энергии
- 2) 10% энергии
- 3) 30% энергии
- 4) 50% энергии

A26.Считают, что “ парниковый эффект” обусловлен увеличением в атмосфере:

- 1) Сероводорода
- 2) Углекислого газа
- 3) Диоксида серы
- 4) Озона

Часть 2.

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

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

В1. Какие признаки характеризуют биологический прогресс?

- 1) Сокращение численности видов
- 1) Расширение ареала вида
- 2) Возникновение новых популяций, видов
- 3) Сужение ареала вида
- 4) Упрощение организации и переход к сидячему образу жизни
- 5) Увеличение численности видов

В2. Какие особенности иллюстрируют стабилизирующую форму естественного отбора?

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

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

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

А	Б	В	Г	Д	Е

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

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Часть 3.

Дать характеристику движущего отбора. (полный развернутый ответ)

Ответы:

1 вариант

2 вариант

A1 – 2	A16 - 1	A1 – 2	A16- 3
A2 – 2	A17- 1	A2 – 2	A17- 2
A3 – 1	A18- 2	A3 – 2	A18- 2
A4 – 3	A19- 1	A4 – 3	A19- 1
A5 – 2	A20- 4	A5 – 1	A20- 2
A6 – 3	A21- 4	A6 – 4	A21- 3
A7 – 1	A22- 3	A7 – 4	A22- 1
A8 – 1	A23- 2	A8 – 2	A23- 1
A9 – 1	A24- 3	A9 – 2	A24- 2
A10 – 2	A25- 2	A10 – 3	A25- 2
A11 – 2	A26- 2	A11 – 4	A26- 2
A12 – 2		A12 – 3	
A13 – 1		A13 – 3	
A14 – 2		A14 – 1	
A15 – 2		A15 – 2	

B1 – 1, 2, 6
 B2 – 2, 4, 6
 B3 –

A	Б	В	Г	Д	Е
2	3	3	1	2	2

B4 -

A	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	1	2	3

B1 – 2, 3, 6
 B2 – 2, 3, 5
 B3 –

A	Б	В	Г	Д	Е
2	1	3	3	3	1

B4 -

A	Б	В	Г	Д	Е
2	2	1	1	3	2

<p>C1 :</p> <p>1) Наблюдается в относительно постоянных условиях окружающей среды</p> <p>1) Сохраняет мутации, ведущие к меньшей изменчивости средней величины признака</p>	<p>C1 :</p> <p>1) Наблюдается в однонаправленном изменении условий окружающей среды</p> <p>2) Сохраняет мутации, ведущие к другим крайним проявлениям величины признака (или в сторону усиления или в сторону ослабления)</p>
---	---

Критерии оценки:

0 -39% «2» - 0-15 баллов

40-64% «3» - 16-26 баллов

65-84% «4» - 27-34 баллов

85-100% «5» - 35-41 балл