

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «УСИНСК»
«УСИНСК КАР КЫТШЫН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОНЛОН
АДМИНИСТРАЦИЯСА ЙӖЗӖС ВЕЛӖДӖМӖН ВЕСЬКӖДЛАНӖН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» С. ЩЕЛЪЯБОЖ
МУНИЦИПАЛЬНОЙ БЮДЖЕТНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ВЕЛӖДАНӖН «ВЕЛӖДАН
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШӖР ШКОЛА» ЩЕЛЪЯБОЖ СИКТ

Рекомендована
школьным методическим советом
Протокол № 04 от «17» мая 2020 г.

Утверждаю
Директор школы О.Л. Вокуева
«17» августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

Уровень среднего общего образования

Срок реализации: 2 года

Составитель:
Брюханова Валентина Николаевна

с. Щельябож
2020 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» (базовый) для учащихся 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями от 27.06.2017), с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 г. №2/16-3), основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «СОШ» с.Щельябож (далее – ООП СОО).

Рабочая учебная программа по биологии разработана на основе:

- требований к результатам освоения ООП СОО, с учётом основных направлений программ, включённых в структуру ООП СОО;

- авторской программы: Биология: 5 – 11 классы: Программы./И. Н.Пономарева, В.С.Кучменко, О.А.Корнилова и др. – М.: Вентана-Граф, 2015год.

Цель программы курса биологии для старшей школы, базового уровня — сформировать у школьников в процессе биологического образования понимание значения законов и закономерностей существования и развития живой природы, осознание величайшей ценности жизни и биологического разнообразия нашей планеты, понимание роли процесса эволюции и закономерностей передачи наследственной информации для объяснения многообразия форм жизни на Земле.

Основные задачи "Биология" (базовый уровень) должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; 5) сформированность собственной позиции по

отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Данная программа курса биологии для старшей школы (10-11 классы) служит непосредственным продолжением программы курса биологии 5-9 классов, составленной авторским коллективом под руководством профессора И.Н. Пономарёвой (М.: Вентана-Граф, 2012). Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне представляют следующие идеи: отличительные особенности живой материи, уровневая организация живой природы, эволюция, многообразие проявления форм жизни, сохранение биологического разнообразия на Земле.

Раскрытие учебного содержания в курсе общей биологии 10 и 11 классов проводится по темам, характеризующим особенности свойств живой природы на молекулярном, клеточном, организменном, популяционно-видовом, биогеоценотическом и биосферном уровнях организации живой природы.

Изложение учебного материала в 10 классе начинается с раскрытия свойств биосферного уровня жизни и завершается изучением свойств популяционно-видового уровня. В 11 классе изучение свойств живой природы начинается с организменного уровня и завершается изучением свойств молекулярного уровня жизни. Такая последовательность изложения содержания курса биологии обеспечивает в 10 классе преемственную связь с курсом биологии 9 класса и межпредметную связь с курсом географии 9 и 10 классов. Изучение в 11 классе процессов и явлений молекулярного уровня жизни позволяет осуществить межпредметную связь с курсом органической химии.

Учебный план отводит для обязательного изучения предмета «Биология» (базовый уровень) на уровне среднего общего образования в 10-11 классах 68 часов (из расчета по 1 учебному часу в неделю в 10-11 классах). В конце учебного года обучающиеся выполняют годовую контрольную работу.

Срок реализации программы «Биология» рассчитан на 2 года.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Биология»

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 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 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 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.

–

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.

Достижение **предметных результатов** — знаний, умений, компетентностей, характеризующих качество (уровень) овладения учащимися содержанием учебного предмета, предусматривает:

- характеристику содержания биологических теорий (клеточной теории, эволюционной теории Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- умение определять существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни; умение

сравнивать между собой различные биологические объекты; сравнивать и оценивать между собой структурные уровни организации жизни;

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- умение приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, её уровневой организации и эволюции; родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов и экосистем;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- умение решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- умение проводить анализ и оценку различных гипотез о сущности жизни, о происхождении жизни и человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; последствий собственной деятельности в окружающей среде; чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; биологической информации, получаемой из разных источников;

- оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома);

- постановку биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Все личностные, метапредметные и предметные результаты при освоении содержания программы курса биологии для 10-11 классов будут проявляться в знаниях, отношениях и деятельности: учебно-познавательной, интеллектуальной, ценностно-ориентационной, трудовой, экокультурной, природоохранной, физической и эстетической.

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.

Содержание курса «Биология»

10 класс

Раздел 1. Введение в курс общей биологии (5 ч)

Биология как наука. Отрасли биологии, её связи с другими науками. Значение практической биологии.

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого.

Биологические системы. Биосистема как структурная единица живой материи. Общие признаки биосистем. Уровневая организация живой природы.

Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Методы изучения живой природы (наблюдение, измерение, описание, эксперимент, моделирование).

Взаимосвязь природы и культуры.

Экскурсия в природу Многообразие видов в родной природе.

Раздел 2. Биосферный уровень жизни (8 ч)

Особенности биосферного уровня организации жизни.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере.

Гипотезы о происхождении жизни (живого вещества) на Земле. Работы А.И. Опарина и Дж. Холдейна. Эволюция биосферы. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. Биологический круговорот. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Биосфера как глобальная био- и экосистема. Устойчивость биосферы и её причины.

Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы.

Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов. Оптимальное, ограничивающее и сигнальное действия экологических факторов.

Раздел 3. Биогеоценотический уровень жизни (6 ч)

Особенности биогеоценотического уровня организации живой материи.

Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценоз и экосистема. Строение и свойства биогеоценоза. Видовая и пространственная структура биогеоценоза.

Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозе. Круговорот веществ и превращения энергии — главное условие существования биогеоценоза (экосистемы).

Устойчивость и динамика биогеоценозов (экосистем). Биологические ритмы. Саморегуляция экосистем. Зарождение и смена биогеоценозов. Многообразие биогеоценозов (экосистем). Агроэкосистемы. Поддержание разнообразия экосистем. Экологические законы природопользования.

Лабораторная работа № 1 Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе.

Раздел 4. Популяционно-видовой уровень жизни (13 ч)

Вид, его критерии и структура. Популяция как надорганизменная биосистема — форма существования вида и особая генетическая система.

Развитие эволюционных идей. Значение работ Ж.-Б. Ла-марка. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Популяция - основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции живой природы. Результаты эволюции. Многообразие видов. Система живых организмов на Земле. Приспособленность организмов к среде обитания.

Образование новых видов на Земле. Современное учение об эволюции — синтетическая теория эволюции (СТЭ).

Человек как уникальный вид живой природы. Этапы процесса происхождения и эволюции человека. Гипотезы о происхождении человека и его рас. Единство человеческих рас.

Основные закономерности эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация.

Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы. Стратегия сохранения природных видов.

Значение популяционно-видового уровня жизни в биосфере.

Лабораторная работа № 2 Морфологические критерии, используемые при определении видов.

Лабораторная работа № 3 Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных.

Экскурсия в природу Сезонные изменения (ритмы) в живой природе.

11 класс

Раздел 5

Организменный уровень жизни (16 ч)

Организм как биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Типы питания организмов: гетеротрофы и автотрофы.

Размножение организмов — половое и бесполое. Значение оплодотворения. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Изменчивость признаков организма и её типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и живую природу.

Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Отклонения от законов Г. Менделя. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене, генотипе и геноме.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики.

Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека.

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Биотехнология, её достижения. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусные заболевания. Способы профилактики СПИДа. Организменный уровень жизни и его роль в природе.

Лабораторная работа № 4 Модификационная изменчивость.

Раздел 6 Клеточный уровень жизни (9 ч)

Развитие знаний о клетке (Р. Гук, К.М. Бэр, М.Я. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов). Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки.

Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни. Клетка — основная структурная, функциональная и генетическая единица одноклеточных и многоклеточных организмов. Многообразие клеток и тканей.

Клеточная теория. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части клетки. Поверхностный комплекс. Цитоплазма, её органоиды и включения. Ядро.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) организмы. Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.

Жизненный цикл клетки. Деление клетки — митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.

Структура и функции хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин. Компактизация хромосом. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Гармония и целесообразность в живой природе. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. **Лабораторная работа № 5** Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня.

Раздел 7

Молекулярный уровень жизни (7 ч)

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке.

Мономерные и полимерные соединения. Основные биополимерные молекулы живой материи. Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Репликация ДНК. Матричная функция ДНК. Правило комплементарности. Ген. Генетический код. Понятие о кодоне. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.

Пластический и энергетический обмен. Процессы синтеза как часть метаболизма живой клетки. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. Хемосинтез. Этапы биосинтеза белка.

Молекулярные процессы расщепления веществ в клетке. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии обеспечения клетки энергией. Регуляторы биомолекулярных процессов.

Последствия деятельности человека в биосфере. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Значение экологической культуры человека и общества.

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

**IV. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на изучение каждого раздела**

Биология. 10 класс

№ п/п	Наименование учебного раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практическая часть
1	Раздел № 1. Введение в курс общей биологии	5	1	
2	Раздел № 2. Биосферный уровень жизни	9		
3	Раздел № 3. Биогeoценотический уровень жизни	7	1	1
4	Раздел № 4. Популяционно-видовой уровень жизни	13	1	3
	итого	34	3	4

**Тематическое планирование.
Биология. 11 класс**

№ п/п	Наименование учебного раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практическая часть
1	Раздел 1. Организменный уровень жизни	16	1	1
2	Раздел 2. Клеточный уровень жизни	10	1	1
3	Раздел 3. Молекулярный уровень жизни	8	1	-
	итого	34	3	2

Календарно-тематическое планирование.

Биология. 10 класс.

№ п/п	Раздел и тема урока	Кол-во часов	Основное содержание учебного материала	Примечание
Раздел 1. Введение в курс общей биологии - 5 часов				
1.	Содержание и структура курса общей биологии. Биология как наука. Значение практической биологии	1	Биология — наука о живой природе. Краткая история развития биологии — от натурфилософии до фундаментальной науки. Отрасли биологической науки: ботаника, зоология, физиология, микробиология, экология, генетика и др. Интеграция биологии с другими науками. Биология как теоретическая основа селекции, медицины, биотехнологии. История становления и развития практической биологии. Значение практической биологии для жизни людей и природы. Достижения современной биологии. Понятие об интродукции и акклиматизации организмов. Современная биотехнология, её значение для сельского хозяйства и промышленности. Бионика. Значение взаимосвязи науки и практики. Биологические знания как условие существования и устойчивого развития человека и биосферы	Систематизация знаний об областях биологической науки, формулировка задач общей биологии. Индивидуальная. Составление схемы «Семья биологических наук». https://resh.edu.ru/subject/lesson/3827/start/118940/
2	Основные свойства живого.	1	Понятие о биосистеме как о целостном образовании, состоящем из множества	Участие в опросе. Индивидуальная. Работа с текстом учебника,

			взаимосвязанных элементов. Многообразие биосистем: от молекулярного до биосферного уровня сложности. Характеристика свойств живой природы на примере биосистемы «организм»	составление опорного конспекта.
3	Биологические системы. Уровни организации живой материи.	1	Структурные уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Компоненты и основные процессы, свойственные биосистемам разных уровней. Связи и зависимости между уровнями. Значение знаний о структурных уровнях организации жизни для формирования современной естественнонаучной картины мира	Составление плана лекции, вопросов по теме.
4	Методы изучения живой природы. Взаимосвязь природы и культуры.	1	Метод как определённым образом упорядоченная деятельность исследователя в раскрытии сути явлений. Традиционные методы исследования в биологии: наблюдение, сравнение, описание, измерение, эксперимент. Разнообразие методов биологического исследования, лабораторные и полевые методы. Микроскопирование, особенности приготовления микропрепаратов. Понятие о культуре. Место и роль культуры в жизни общества. Многообразие точек	Решение проблемных заданий. Проведение исследования по плану. Формулировка выводов, составление отчета. Выступления.

			зрения на феномен культуры. Отражение взаимодействия человека и природы в культуре. Роль живой природы в развитии культуры. Философское осмысление связи природы и общества на разных этапах развития человеческого общества	
5	Тестовая работа № 1 по теме «Введение в курс общей биологии»	1	Систематизация и обобщение учебного материала по теме «Введение в курс общей биологии!	Работа с порталом РЭШ, УЧУ.РУ. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3896/start/17493/
Раздел 2. Биосферный уровень жизни -9 часов				
6	Учение В.И.Вернадского о биосфере.	1	Структура биосферы. Основы учения В.И. Вернадского о биосфере. Три типа вещества в биосфере: живое, косное и биокосное. Живое вещество как совокупность организмов, существующих на Земле, и мощная преобразующая геохимическая сила. Биосфера как био- и экосистема. Главное свойство экосистемы «биосфера» — круговорот веществ и поток энергии. Понятие о ноосфере. Особенности живого вещества: физико-химическое единство, накопление энергии в химических связях, дискретность, подвижность. Морфологическое и химическое разнообразие живого вещества. Способность живого вещества к эволюционному процессу. Основные функции живого вещества: газовая, энергетическая, концентрационная.	Составление опорного конспекта «Основные положения учения В.И.Вернадского». Анализ информации о глобальных экологических проблемах. https://resh.edu.ru/subject/lesson/5394/start/119104/

			Живое вещество как могущественная сила планетарного развития	
7	Гипотезы о происхождении живого вещества.	1	Ранние гипотезы о происхождении жизни. Геологические и материалистические гипотезы. Биогенез и абиогенез. Доказательства ошибочности теории самозарождения жизни. Гипотезы панспермии и стационарного состояния. Современные гипотезы о происхождении жизни — на основе белковых коацерватов (А.И. Опарин) и на основе нуклеиновых кислот (Дж. Холдейн). Научные доказательства образования органических веществ в условиях первобытной Земли. Химическая и биологическая эволюция. Этапы возникновения жизни на Земле	Работа с порталом РЭШ, УЧУ.РУ. https://resh.edu.ru/subject/lesson/5391/start/301036/
8	Эволюция биосферы. Физико-химическая эволюция в развитии биосферы.	1	Физические явления в истории Земли. Особенности молодой Земли. Химическая эволюция в истории Земли. Взаимодействие системы Земля — Луна. Формирование мантии Земли. Появление Мирового океана и его значение. Формирование атмосферы Земли. Климатические изменения на Земле, обусловленные изменениями её атмосферы	Работа с порталом РЭШ, УЧУ.РУ. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3885/start/270127/
9	Этапы биологической эволюции в развитии биосферы.	1	Понятие об эволюции. Основные ароморфозы, приведшие к общему морфофизиологическому прогрессу. Первые организмы —	Составление схемы «Основные ароморфозы». Анализ и оценка преобразований организмов, приведших к общему

			гетеротрофные прокариоты. Возникновение автотрофов и фотосинтеза у прокариот. Роль прокариот в эволюции жизни на Земле. Появление эукариот и их роль в эволюции жизни. Отличительные особенности эукариотической клетки. Развитие многоклеточности и появление дыхания. Выход организмов на сушу. Формы наземной жизни — отдельные организмы и природные сообщества (биогеоценозы)	морфофизиологическому прогрессу. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3874/start/301094/
10	Этапы биологической эволюции в развитии биосферы.	1	Геохронологическая шкала. Выделение в истории Земли и развития жизни на ней двух длительных временных периодов — эонов (фанерозой и криптозой), охватывающих несколько эр и периодов. Этапы развития жизни: краткая характеристика событий эр и основных периодов. Эволюционные изменения организмов в истории Земли	Работа с порталом РЭШ, УЧУ.РУ. https://resh.edu.ru/subject/lesson/4951/start/290181/
11	Биосфера как глобальная био- и экосистема. Устойчивость биосферы и ее причины.	1	Биосфера как биосистема. Компоненты биосферы. Функциональные группы организмов, населяющих биосферу, — продуценты, консументы, редуценты. Биосфера как глобальная экосистема. Биологический круговорот веществ, его компоненты. Роль восходящего и нисходящего потоков круговорота веществ в поддержании устойчивости биосферы. Экология — наука об	Работа с текстом учебника. Фронтальная. Участие в беседе. Характеристика функций живых организмов в биосфере на основе имеющихся биологических знаний о растениях, грибах, бактериях, животных.

			<p>отношения организмов между собой и с окружающей средой</p> <p>Понятие об устойчивости биосферы как экосистемы. Условия, обеспечивающие устойчивость биосферы: положение Земли в космосе, проявление геохимической функции живого вещества в круговороте, равновесное состояние между созданием и расходом органического вещества, сложность и упорядоченность внутренней структуры, биологическое разнообразие видов</p>	
12	<p>Биологический круговорот. Круговорот веществ и поток энергии в природе.</p>	1	<p>Понятие о системообразующей роли круговорота веществ в биосфере. Превращение и перемещение веществ в биосфере. Живые организмы — движущая сила биологического круговорота. Открытость биосферы. Роль притока энергии в поддержании круговорота веществ. Биогеохимические циклы в биологическом круговороте веществ биосферы: круговорот углерода, воды, фосфора</p>	<p>Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Участие в обсуждении функций живых организмов в круговороте веществ.</p>
13	<p>Особенности биосферного уровня организации жизни</p>	1	<p>Особенности биосферного уровня. Основные структурные компоненты биосферы: биогеоценозы, человеческая деятельность, географическая (ландшафтная) оболочка Земли. Основные процессы и организация биосферы. Зависимость характеристик биосферного уровня</p>	<p>Решение экологических задач. Участие в обсуждении, выводы https://resh.edu.ru/subject/lesson/5499/start/295898/</p>

			организации жизни от всех нижележащих уровней. Значение биосферного уровня организации жизни	
14	Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека.	1	Человек как фактор биосферы. Проблема загрязнения окружающей среды. Сокращение биологического разнообразия. Экология как научная основа сохранения биосферы. Необходимость ориентации на гармоничные взаимоотношения между обществом и природой для обеспечения устойчивого развития биосферы.	Работа над проектами по теме «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения».
Раздел № 3. Биогеоценотический уровень жизни -7 часов				
15	Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. <i>Лабораторная работа № 1</i>	1	Биогеоценоз как надвидовая система — часть биосферы. Биогеоценоз — открытая биосистема. Особенности биогеоценотического уровня жизни: состав компонентов, основные процессы, организация. Биотоп и биоценоз как структурные компоненты биогеоценоза. Три основные функциональные группы, составляющие живое население биоценоза. Круговорот веществ, продуцирование биомассы, регулирование численности и обеспечение живого населения ресурсами для жизни — основные процессы биогеоценотического уровня. Свойства биогеоценоза как биосистемы и природного сообщества. Учение о биогеоценозе В.Н Сукачёва. Единство и	<i>Лабораторная работа № 1 «Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе».</i>

			<p>взаимозависимость биоценоза и биотопа. Учение об экосистеме А. Тенсли. Биологический круговорот как главное условие возникновения и существования экосистем. Соотношение понятий «биогеоценоз» и «экосистема».</p> <p>Биогеоценоз как основная структурная единица живого покрова суши, экосистема — основная функциональная единица живой природы</p> <p><i>Лабораторная работа № 1 «Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе».</i></p>	
16	Биогеоценоз и экосистема. Строение и свойства биогеоценоза.	1	<p>Трофическая структура биогеоценоза. Пищевые связи, цепи питания и сети питания. Трофические уровни экосистем. Первичная и вторичная продукция. Правило «10 процентов» и его практическое значение. Правило экологических пирамид.</p> <p>Пространственные связи в биогеоценозе. Ярусное строение. Экологическая ниша как функциональное участие вида в биогеоценозе. Жизненная форма живых организмов.</p>	Решение экологических задач. Участие в обсуждении, выводы https://resh.edu.ru/subject/lesson/5392/start/8378/
17	Строение и свойства биогеоценоза.	1	<p>Типы связей и зависимостей в биогеоценозе.</p> <p>Коадаптации — результат взаимодействия видов в процессе развития экосистем.</p> <p>Взаимоотношения «хищник — жертва», «паразит — хозяин».</p> <p>Понятие о коэволюции как сопряжённой эволюции видов.</p> <p>Коэволюционные</p>	Решение экологических задач. Участие в обсуждении, выводы

			<p>отношения в биогеоценозе. Многообразие связей в биогеоценозе: взаимнополезные, полезнейтральные, полезновредные, взаимновредные. Разнообразие видов как важнейшее условие устойчивого существования биогеоценоза</p>	
18	<p>Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни видов в биогеоценозе..</p>	1	<p>Взаимнополезные связи, их примеры и значение. Полезновредные связи, их примеры и значение в биогеоценозе. Полезнейтральные отношения между видами, их примеры и значение. Взаимновредные связи, их примеры и значение в природе. Значение различных биотических связей в поддержании существования биогеоценоза, в развитии адаптаций у видов и эволюции живого мира</p>	<p>Работа с текстом учебника. Составление схемы «Взаимоотношения организмов в биогеоценозе». Отработка понятий.</p>
19	<p>Устойчивость и динамика биогеоценозов(экосистем) Зарождение и смена биогеоценозов.</p>	1	<p>Устойчивость биогеоценоза (экосистемы) — способность непрерывно поддерживать круговорот веществ и сохранять свою структуру. Богатство видового состава и его функциональное разнообразие как основа устойчивости биогеоценоза. Значение жизненного пространства видов, их средообразующих свойств в биогеоценозе. Антропогенное воздействие, его влияние на устойчивость биогеоценозов (экосистем)Биогеоценозы суши: древесные и</p>	<p>Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). https://resh.edu.ru/subject/lesson/5501/start/119075/</p>

			<p>травянистые. Лесные биогеоценозы (экосистемы), их многообразие, особенности и распространение. Травянистые биогеоценозы, их особенности, многообразие и распространение. Культурные экосистемы — агроэкосистемы (агробиоценозы), их особенности, разнообразие и значение для человека. Структура и устойчивость агробиоценозов.</p>	
20	Обобщающий урок «Биогеоценотический уровень»	1	<p>Первые проявления воздействия человека на природу: добывание пищи и расселение по земной поверхности. Смена биогеоценозов при неумелом использовании огня человеком. Значение коллективной охоты и её последствия. Влияние земледелия и скотоводства на экосистемы. Нарушение равновесия между человеческим обществом и природой как причина гибели многих природных биогеоценозов и замены их на агроценозы. Сельскохозяйственная революция — овладение человеком средой своего обитания. Начало научного освоения природы. Промышленная революция, её последствия. Научно-техническая революция, её влияние на природные экосистемы. Отношение к природе — мера культурного уровня общества.</p>	Работа с порталом РЭШ, УЧУ.РУ.
21	Контрольная работа № 1	1	Систематизация знаний,	Работа с порталом РЭШ,

	по теме «Биогеоценотический уровень жизни»		умений и навыков учащихся по теме «Биогеоценотический уровень жизни»	УЧУ.РУ.
Раздел № 4. Популяционно-видовой уровень жизни - 13 часов				
22	Вид, его критерии и структура. <i>Лабораторная работа №2</i>	1	Вид как основной структурный элемент биогеоценоза. Критерии вида: морфологический, физиолого-биохимический, географический, экологический, репродуктивный. Современные представления о виде как о совокупности популяций, биосистеме. <i>Лабораторная работа №2 «Морфологические критерии, используемые при определении видов»</i>	<i>Лабораторная работа №2 «Морфологические критерии, используемые при определении видов»</i> https://resh.edu.ru/subject/lesson/4949/start/119943/
23	Популяция как надорганизменная биосистема - форма существования вида и как особая генетическая система. Популяция как основная единица эволюции.	1	Популяция как надорганизменная система, её особенности. Состав популяции. Популяция как форма существования вида в биосфере, компонент биогеоценоза, особая структурная единица вида, генетическая система. Понятия «генотип» и «генофонд» Популяционные основы эволюции, обусловленные генетической неоднородностью её особей и изменением её генофонда. Понятие о	Подготовка сообщений, рефератов, презентаций о вкладе биологической науки в изучение роли популяций в эволюции живой природы.

			<p>микроэволюции как совокупности процессов, протекающих в популяции. Движущие силы и факторы эволюции: естественный отбор, мутации, популяционные волны, дрейф генов, изоляция. Естественный отбор как движущая и направляющая сила эволюции</p>	
24	<p>Движущие силы и факторы эволюции живой природы. Результаты эволюции.</p>	1	<p>Основные результаты эволюции: образование новых видов и формирование приспособленности видов к условиям среды обитания. Видообразование — условие и результат эволюции. Многообразие видов живых существ. Естественная система живых организмов. Адаптации, их относительный характер. Основные закономерности эволюции: её непредсказуемый характер, необратимость и неповторяемость, прогрессивное усложнение форм жизни. Коадаптации. Биологическое значение приспособленности видов. Видообразование — процесс возникновения новых видов. Понятие о видообразовании как сложнейшем процессе развития живой материи. Возникновение нового вида как центральное событие эволюции. Способы образования новых видов: географический и биологический, их особенности. Причины</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/4950/start/295838/</p>

			вымирания отдельных видов. Деятельность ООН по поддержанию и сохранению биологического разнообразия нашей планеты	
25	Система живых организмов на Земле. Приспособления организмов к среде обитания.	1	Попытки систематизации живых организмов в истории естествознания. Систематика как наука, её задачи. Основоположники систематики — К. Линней и Дж. Рей. Понятие о таксоне. Естественная система живых организмов. Вид как основная единица классификации живых организмов. Бинарное название вида. Современная система организмов как результат длительного изучения эволюционного развития органического мира	Составление схемы «Система органического мира». Работа с определительными карточками. https://resh.edu.ru/subject/lesson/5390/start/295809/
26	Современное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции	1	Формирование синтетической теории эволюции (СТЭ). Вклад российских и иностранных учёных в её развитие. Популяционные основы современного учения об эволюции. Главные вопросы, освещаемые современной теорией эволюции. Основные положения современной теории эволюции (в сравнении с теорией эволюции Ч. Дарвина)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5390/start/295809/
27	Человек как уникальный вид живой природы. Гипотезы о происхождении человека и его рас. Единство человеческих рас.	1	Происхождение человека. Положение человека в системе органического мира. Направления эволюции семейства гоминид. Австралопитеки как непосредственные предшественники предков рода Человек. Становление	Работа с порталом РЭШ, УЧУ.РУ. Подготовка выступлений, вопросов, презентаций для участия в диспуте «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».

			<p>современного человека как биологического вида — антропогенез. Популяционные основы антропогенеза. Появление человека — результат длительной эволюции. Уникальные особенности вида Человек разумный. Роль социальных факторов в антропогенезе. Человек как существо биологическое и социальное. Расы человека как следствие полиморфности вида Человек разумный. Одинаковый уровень умственного и физического развития у представителей человеческих рас. Гипотезы о происхождении человека современного типа: моноцентризм и полицентризм</p>	
28	Развития эволюционных идей. Эволюционное учение.	1	<p>Вклад европейских учёных в развитие эволюционных идей. Теории креационизма и трансформизма. Система органического мира К. Линнея и её значение. Основные положения эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка, её недостатки и значение. Предпосылки появления эволюционной теории Ч. Дарвина. Основные положения учения Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции по Ч. Дарвину. Значение теории эволюции Ч. Дарвина</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5393/start/131997/
29	Основные закономерности эволюции. Естественный отбор и его формы.	1	<p>Понятие о естественном отборе. Предпосылки действия естественного отбора. Естественный отбор как движущая сила эволюции. Вероятностный</p>	<p>Работа с текстом учебника. Систематизация материала в виде таблицы «Формы естественного отбора».</p>

			<p>характер действия естественного отбора. Формы естественного отбора: движущая и стабилизирующая. Значение разных форм естественного отбора</p>	<p>Участие в беседе, анализ и оценка действия естественного отбора на конкретных примерах растений и животных.</p>
30	<p>Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, регенерация. <i>Лабораторная работа № 3</i></p>	1	<p>Основные направления эволюции Биологический прогресс и биологический регресс как направления эволюции. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Особенности их проявления и значение в процессе эволюции. Соотношения различных направлений эволюции. Вклад А.Н. Северцова в учение об эволюции. Биологический регресс. Его причины и пути предупреждения.</p> <p><i>Лабораторная работа № 3 «Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных»</i></p>	<p>Подготовка докладов, презентаций о вкладе отечественных ученых в формирование современной теории эволюции живого мира. <i>Лабораторная работа № 3 «Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных»</i></p>
31	<p>Особенности популяционно-видового уровня жизни.</p>	1	<p>Особенности популяционно-видового уровня жизни Двойственное положение популяции в природе: элементарная единица эволюции, реализующая видообразование (генетико-эволюционная характеристика) и форма существования вида (функционально-энергетическая характеристика). Популяция как самостоятельная дискретная биосистема. Понятие о надорганизменном уровне. Структура, основные процессы и</p>	

			организация популяционно-видового уровня жизни. Значение популяционно-видового уровня жизни в биосфере	
32	Стратегия сохранения природных видов. Охрана природы в Республике Коми.	1	Всемирная стратегия охраны природных видов Мероприятия по защите диких видов. Понятие о редких и исчезающих видах. Редкие и исчезающие виды растений, грибов, лишайников, животных. Охраняемые виды. Красная книга. Задачи по обеспечению устойчивого развития природы и общества, стоящие перед человечеством	Работа с порталом РЭШ, УЧУ.РУ.
33	Годовая контрольная работа		Систематизация знаний, умений и навыков учащихся по общей биологии за 10 класс.	Работа с порталом РЭШ, УЧУ.РУ.
34	Экскурсия в природу «Сезонные изменения (ритмы) в живой природе»	1	Мониторинг за состоянием окружающей среды своей местности. Экскурсия в природу «Сезонные изменения (ритмы) в живой природе»	Экскурсия в природу «Сезонные изменения (ритмы) в живой природе»

Биология. 11 класс - 1 час в неделю – 34 часа.

№ п/п	Раздел и тема урока	Кол-во часов	Основное содержание учебного материала	Практическая часть
Раздел 1. Организменный уровень жизни -16 часов				
1.	Организменный уровень жизни и его роль в природе.	1	<p>Разнообразие форм организмов. Особенности организменного уровня жизни: обмен веществ, питание, дыхание, размножение, выделение, поведение, образ жизни, приспособленность к среде обитания. Структурные элементы, основные процессы и организация организменного уровня. Значение организменного уровня в природе: организм как дискретная свободноживущая живая единица и выразитель свойств популяций и видов. Двуправленность жизни. Создание биотической среды</p>	<p>Систематизация знаний об областях биологической науки, формулировка задач общей биологии. Индивидуальная. Составление схемы «Строение живого организма».</p>
2	Организм как биосистема.	1	<p>Понятие об организме. Организм как реальный носитель жизни и как компонент организменного уровня жизни. Организм как саморегулирующаяся, самоподдерживающаяся, дискретная живая система — биосистема. Структурные элементы биосистемы «организм» — клетки, ткани и органы. Процессы, протекающие в организме, обеспечивающие его жизнедеятельность. Значение индивидуального запаса наследственной</p>	<p>Повторение курса биологии за 9 класс (РЭШ)</p>

			информации организма. Понятие о саморегуляции. Типы регуляции у растительных и животных организмов. Гомеостаз	
3	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.	1	<p>Многообразие многоклеточных организмов: грибы, растения, животные. Основные процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.</p> <p>Специализация клеток, тканей и органов. Обмен веществ и превращения энергии в организме. Ассимиляция и диссимиляция. Важнейшие процессы ассимиляции: биосинтез белка и фотосинтез. Значение диссимиляции — обеспечение организма энергией. Системы органов животного организма, их взаимодействие</p> <p>Поступление пищи в организм как обязательное условие его существования. Три группы организмов, различающихся по типу питания: автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы. Способы добывания пищи. Две системы поступления питательных веществ в организм у высших растений — воздушная и корневая. Способы питания у животных: фильтрация, активный захват пищи (хищничество, паразитизм и др.). Развитие у организмов приспособительных свойств к добыванию</p>	<p>Рассматривание под микроскопом тканей и клеток живых организмов.</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3917/start/46777/</p>

			пищи в процессе эволюции. Формирование у животных пищеварительной системы как результат эволюции. Усвоение пищи (переваривание, всасывание)	
4	Размножение организмов.	1	Размножение как важнейшее свойство, присущее всем живым организмам. Два типа размножения: бесполое и половое. Формы бесполого размножения: деление клетки надвое, множественное деление, размножение спорами, вегетативное размножение. Полная идентичность дочерних и родительских организмов при бесполом размножении. Понятие о клоне. Значение клонирования. Половое размножение — слияние половых клеток от двух организмов родителей. Образование зиготы. Новые наследственные свойства у дочерних организмов. Пол и половые признаки. Первичные и вторичные половые признаки	Составление таблицы «Формы размножения организмов». Решение биологических задач. Фронтальная. Участие в обсуждении. https://resh.edu.ru/subject/lesson/5359/start/270999/
5	Оплодотворение и его значение.	1	Оплодотворение как главное условие полового размножения. Генетический смысл и результат оплодотворения. Зигота — клетка с двойным набором хромосом от обоих родителей. Наружное и внутреннее оплодотворение. Искусственное оплодотворение — ведущий метод в селекции организмов. Двойное оплодотворение у цветковых растений	Составление опорного конспекта.

			(открыто С.Г. Навашиным). Биологическое значение двойного оплодотворения	
6	Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез).	1	<p>Понятие об онтогенезе. Два периода онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный.</p> <p>Этапы эмбрионального развития у животных: дробление, гастрюляция и дифференциация.</p> <p>Развитие зародыша (эмбриогенез) на примере ланцетника: бластула, гастрюла, нейрула, зародыш (эмбрион).</p> <p>Сходство эмбрионов у позвоночных животных. Закон Бэра.</p> <p>Постэмбриональный период.</p> <p>Типы развития организмов: прямое и непрямое. Развитие с полным и неполным метаморфозом. Стадии взрослого организма: генеративная и старение.</p> <p>Онтогенез как реализация генетической программы организма. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека</p>	<p>Составление опорного конспекта «Этапы онтогенеза», зарисовка в рабочей тетради этапов эмбриогенеза.</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3927/start/105895/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5630/start/132920/</p>
7	Изменчивость признаков организма и ее типы. <i>Лабораторная работа №1 «Модификационная изменчивость»</i>	1	<p>Изменчивость как отражение взаимосвязи организмов с окружающей средой. Ненаследственная и наследственная изменчивость. Понятие о модификационной (фенотипической) изменчивости.</p> <p>Взаимодействие генотипа и среды. Наследственная изменчивость и её типы: комбинативная и мутационная. Типы мутаций (хромосомные и генные). Вклад Н.И. Вавилова</p>	<i>Лабораторная работа №1 «Модификационная изменчивость»</i>

			<p>в биологическую науку — учение о закономерностях изменчивости. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости и его значение для генетики и эволюционного учения.</p> <p><i>Лабораторная работа №1 «Модификационная изменчивость»</i></p>	
8	Генетические закономерности, открытые Г.Менделем.	1	<p>Генетика как наука, изучающая наследственность и изменчивость организмов. Наследственность — свойство организмов передавать наследственные признаки своему потомству. Изменчивость — различия в признаках у родственных организмов. Зарождение науки генетики. Работы Г. Менделя по изучению наследования признаков. Закономерности передачи наследственных признаков от родителей потомкам. Представление о гене. Хромосомная теория наследственности, её основные положения.</p> <p>Отношения генотипа и фенотипа. Развитие знаний о генофонде и геноме</p> <p>Методы работы Г. Менделя. Новый подход к гибридологическим исследованиям. Причины выбора объекта исследования — гороха посевного. Понятие о моногибридном скрещивании. Генетическая терминология и символика. Доминантные</p>	<p>Составление простейших схем скрещивания. Решение задач на моногибридное скрещивание.</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5352/start/295780/</p>

			и рецессивные признаки. Понятие об аллели. Правила записи скрещивания организмов. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Правило чистоты гамет	
9	Наследование признаков при дигибридном скрещивании.	1	Закономерности наследования, установленные Менделем при дигибридном скрещивании: закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Причины независимого комбинирования генов. Дискретный характер генов. Анализирующее скрещивание, его значение и применение. Отклонение от статистических закономерностей наследования по третьему закону Менделя. Явление сцепленного наследования генов. Группы сцепления. Закон Т. Моргана. Кроссинговер — обмен идентичными участками гомологичных хромосом. Представление о генетических картах организмов	Биологический диктант. Решение задач на дигибридное скрещивание. https://resh.edu.ru/subject/lesson/5386/start/301065/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4725/start/107947/
10	Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции.	1	Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции Понятие о селекции. Задачи селекции. Генетические основы селекции. Связь селекции с сельским хозяйством. Основные методы селекции — искусственный отбор и гибридизация (мутагенез и	Выполнение экскурсионных заданий. Создание презентаций.

			<p>полиплоидия). Явление гетерозиса, его использование. Полиплоиды — важный источник природной изменчивости. Роль исходного материала в селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Семь основных центров происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры. Роль человека в создании многообразия форм живых организмов</p>	
11	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.	1	<p>Генетика пола и наследование, сцепленное с полом Понятие о поле. Механизм определения пола у разных живых организмов. Гомогаметное и гетерогаметное сочетание хромосом в зиготе. Половые хромосомы и аутосомы. Определение пола у млекопитающих и человека. Наследование признаков, сцепленных с полом. Причины возникновения наследственных заболеваний у потомков. Роль аутосомных хромосом в формировании признаков организма. Понятие о половых и аутосомных хромосомах как единой генетической системе организма</p>	Решение задач на наследование, сцепленное с полом https://resh.edu.ru/subject/lesson/4755/start/118828/
12	Решение простейших генетических задач	1	Решение простейших задач по генетики на моногибридное, дигибридное скрещивание.	Решение простейших задач по генетики на моногибридное, дигибридное скрещивание.
13	Наследственные болезни человека.	1	Особенности генетики человека. Понятие о кариотипе и его	Решение простейших задач по генетики

			<p>значении для науки. Собственно наследственные болезни (генные и хромосомные) и мультифакторные заболевания. Методы лечения и профилактика наследственных болезней.</p> <p>Понятие о мутагенезе. Генеративные и соматические мутации. Факторы, вызывающие мутации. Ионизирующие, химические, спонтанные мутагены, особенности их воздействия на организм</p>	
14	<p>Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований. Факторы, определяющие здоровье человека.</p>	1	<p>Биотехнология как наука и практическое использование живых организмов в народном хозяйстве и здравоохранении. Роль биотехнологии в мероприятиях по защите окружающей среды. Направления биотехнологии: генная (генетическая) инженерия и клеточная инженерия. Индустрия ДНК как современная область биотехнологии. Опыты по созданию новых клеток. Современные аспекты биотехнологических исследований. Представление о стволовых клетках и их значении. Этические аспекты клонирования. Генотип как фактор здоровья организма. Понятие о психическом и физическом здоровье. Среда обитания как фактор здоровья. Социальные факторы здоровья. Образ жизни человека. Режим дня как основа образа жизни. Негативные стороны образа жизни —</p>	<p>Подготовка докладов. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. Участие в обсуждении проблемы.</p>

			гиподинамия, наркомания, употребление алкоголя, курение. Здоровый образ жизни человека как показатель культуры личности	
15	Царство вирусы: разнообразие и значение. Вирусные заболевания.	1	Царство Вирусы. Понятие о вирусах. Вирусы — неклеточная форма жизни, которая поражает всё живое на Земле. История открытия некоторых вирусов. Строение вирусов. Две формы вирусов — покоящаяся и репродуцирующаяся. Рецепторный эндоцитоз — основной путь проникновения вируса в клетку хозяина. Этапы проникновения вириона в клетку хозяина. Происхождение вирусов Роль вирусов в жизни человека и в истории человечества. Первые описания вирусных заболеваний и их значение. Понятие об эпидемии и пандемии. Вирусные заболевания животных и растений. СПИД — вирусное заболевание. Особенности строения и функционирования вируса СПИДа. Научное и клиническое исследование вируса СПИДа. Профилактика заражения ВИЧ.	Подготовка выступлений, вопросов, презентаций для участия в диспуте «Вирусы: живое или неживое?» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3939/start/105165/
16	Контрольная работа № 1 по теме «Организменный уровень жизни»	1	Систематизация знаний, умений и навыков учащихся по теме «Организменный уровень жизни»	Работа по подготовке к ЕГЭ
Раздел 2. Клеточный уровень жизни -10 часов				
17	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	1	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе Клетка как представитель	Работа с текстом учебника, составление опорного конспекта. https://resh.edu.ru/subject/lesson/5397/start/283870/

			клеточного уровня жизни и элементарная структурная единица живых организмов. Клетка как биосистема. Структурные компоненты клетки. Основные процессы и организация клеточного уровня жизни. Значение клеточного уровня жизни в природе	
18	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.	1	Автотрофные одноклеточные организмы. Многообразие фотосинтезирующих одноклеточных эукариот. Размножение одноклеточных водорослей. Значение водорослей в природе. Гетеротрофные одноклеточные организмы. Многообразие простейших. Болезнетворные и неболезнетворные простейшие. Значение простейших. Бактерии как представители прокариот. Многообразие бактерий. Общая характеристика бактерий. Строение бактерий. Движение бактерий. Спорообразование у бактерий. Прокариоты, их строение и процессы жизнедеятельности. Сравнение свойств клеток прокариот и эукариот. Гипотезы о происхождении эукариот — симбиотическая и эндобионтная	Наблюдение клеток растений и животных, грибов под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
19	Строение клетки.	1	Важнейшие события эволюции жизни. Этапы эволюции живого: появление автотрофного питания (фотосинтеза), аэробного дыхания, эукариотической клетки, полового размножения и многоклеточности.	Наблюдение клеток растений и животных, грибов под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. https://resh.edu.ru/subject/lesson/5383/start/153371/

			<p>Примитивные прокариотические клетки.</p> <p>Восстановительные свойства первичной атмосферы Земли.</p> <p>Брожение. Поступление свободного кислорода в атмосферу благодаря появлению фотосинтеза.</p> <p>Преимущества аэробного дыхания. Появление прокариот с разными типами метаболизма.</p> <p>Увеличение разнообразия форм эукариотической клетки. Клеточная форма организации как основа дальнейшего развития органического мира</p>	
20	Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.	1	<p>Органоиды — постоянные компоненты клетки.</p> <p>Мембранные и немембранные органоиды.</p> <p>Функции органоидов в клетке. Непостоянные компоненты клетки — включения.</p> <p>Немембранные органоиды: цитоскелет, клеточный центр, рибосомы, микротрубочки, жгутики и реснички.</p> <p>Мембранные органоиды: клеточная мембрана, ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы.</p> <p>Двумембранные органоиды: митохондрии, пластиды. Особенности строения хлоропластов.</p> <p>Основные части эукариотической клетки: поверхностный комплекс, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями.</p> <p>Структура и значение поверхностного комплекса клетки.</p> <p>Строение биологической мембраны, её разновидности. Функции</p>	<p>Работа с микроскопом или видеофрагментами (ЦОР)</p> <p>Составление таблицы «Органоиды клетки и их функции».</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3847/start/8616/</p>

			плазматической мембраны. Наличие клеточной стенки у растительной клетки, гликокаликса — у животной. Ядро — обязательная часть эукариотической клетки, его значение. Хроматин. Цитоплазма, её свойства и значение	
21	Клеточный цикл.	1	Понятие о клеточном цикле как периоде индивидуальной жизни клетки. Этапы клеточного цикла: период клеточного роста (интерфаза) и период клеточного деления (митоз). Признаки интерфазной клетки. Функции интерфазы. Две стадии клеточного деления: деление клеточного ядра (кариокинез) и деление цитоплазмы (цитокинез). Длительность жизни клетки. Представление об апоптозе и некрозе	Анализ продолжительности и значение фаз клеточного цикла. Работа с микроскопом или видеофрагментами (ЦОР)
22	Деление клетки – митоз и мейоз. <i>Лабораторная работа №2</i>	1	Процесс деления клетки как способ её размножения. Митоз, или непрямоe деление клетки. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Результат митоза. Биологическое значение митоза. Мейоз — редуционное деление клетки. Мейоз как процесс образования половых клеток организма. Два деления митоза, их особенности. Сравнение митоза и мейоза. Биологическое значение мейоза. <i>Лабораторная работа №2 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»</i>	<i>Лабораторная работа №2 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»</i> Работа с микроскопом или видеофрагментами (ЦОР)
23	Особенности образования	1	Образование гамет	Работа с текстом

	половых клеток.		(гаметогенез). Этапы образования и развития гамет в половых железах. Сперматогенез — процесс образования мужских гамет. Оогенез — процесс образования женских гамет. Отличие оогенеза от сперматогенеза. Значение гаметогенеза	учебника, составление таблицы «Этапы образования и развития гамет» Фронтальная. Решение биологических задач. Обсуждение.
24	Структура и функции хромосом.	1	Структура хромосом. Понятие о хроматине. Состав хроматина. Форма хромосом. Части хромосом. Функции центромеры. Способность хромосом к удвоению (воспроизведению) путём репликации ДНК. Компактизация хромосом. Функции хромосом. Процесс передачи наследственной информации	Работа с микроскопом или видеофрагментами (ЦОР)
25	История развития науки о клетке.	1	Наука о клетке — цитология. Первые исследования клеток под микроскопом. Работы К.М. Бэра, М.Я. Шлейдена, Т. Шванна и их вклад в развитие биологической науки. Первые положения клеточной теории. Развитие учения о клетке. Роль технического оснащения для цитологических исследований. Современная клеточная теория.	Подготовка выступлений, презентаций о вкладе российских и зарубежных ученых в развитие цитологии. Обсуждение, выводы.
26	Обобщение по теме «Клеточный уровень организации жизни».	1	Урок обобщения и систематизации знаний, умений и навыков по теме «Клеточный уровень организации жизни»	Работа по ЦОР, ФИПИ.
27	Контрольная работа № 2 по теме «Клеточный уровень жизни»	1	Урок контроля знаний, умений и навыков по теме «Клеточный уровень организации жизни»	Работа по образовательным порталом по теме «Основы цитологии»
Раздел 3. Молекулярный уровень жизни - 7 часов				

28	Молекулярный уровень организации живой материи: значение и роль в природе.	1	Молекулярный уровень организации живой материи: значение и роль в природе. Особенности молекулярного уровня жизни. Молекулярный уровень как первичная основа жизни. Понятие о биомолекулах. Многообразие и уникальность биологических молекул. Биополимеры. Макромолекулы и комплексы молекул как элементарные живые системы — биосистемы. Значение молекулярного уровня жизни в биосфере	Работа с текстом учебника. Составление опорного конспекта. Решение биологических задач.
29	Основные химические соединения живой материи.	1	Состав химических элементов клетки. Неорганические вещества клетки: вода, минеральные соли, двуокись углерода, кислоты и основания. Значение воды в живой клетке. Органические вещества: углеводы, липиды, белки и нуклеиновые кислоты и др. Многообразие углеводов и их значение. Моносахариды и полисахариды. Липиды, их многообразие и значение в клетке. Белки как полимерные соединения, состоящие из мономеров — аминокислот. Форма белков (фибрилярные и глобулярные). Простые и сложные белки. Функции белков в клетке. Белки-ферменты	Использование информационных ресурсов для получения дополнительных сведений о молекулярном составе клетки. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3840/start/163096/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5397/start/283870/
30	Структура и функции нуклеиновых кислот.	1	Понятие о нуклеиновых кислотах как уникальных биополимерах, состоящих из мономеров — нуклеотидов.	

			<p>Состав нуклеотидов. ДНК и РНК. Двухспиральная структура молекулы ДНК, её расшифровка в 1953 г. Понятие о комплементарности. Репликация (самоудвоение) ДНК, её биологическое значение. Нуклеотидный состав РНК. Особенности строения молекул РНК. Формы РНК: информационная, рибосомальная и транспортная</p>	
31	Процессы синтеза в живой клетке. Регуляторы биомолекулярных процессов.	1	<p>Синтез как часть обмена веществ. Понятие о биосинтезе. Фотосинтез — синтез углеводов в зелёной клетке. Две фазы фотосинтеза — световая и темновая. Представление о фотосистемах (ФС I и ФС II). Результаты световой фазы. Процессы темновой фазы (цикл Кальвина) и её результаты. Ферменты и их роль в регуляции процессов в клетке. Коферменты как каталитически активные небелковые соединения. Витамины, их многообразие и значение. Гормоны как гуморальные регуляторы.</p>	Подготовка сообщений о роли ферментов, витаминов, гормонов в регуляции биохимических процессов. Составление таблицы «Фазы фотосинтеза». Решение биологических задач.
32	Процессы биосинтеза белка. Молекулярные процессы расщепления.	1	<p>Последовательность аминокислот в полимерной молекуле белка. Представление о триплетном генетическом коде ДНК. Роль РНК в биосинтезе белка. Свойства генетического кода.</p> <p>Этапы синтеза молекул белка: транскрипция и трансляция. Формирование</p>	Решение вариантов ЕГЭ по данному вопросу

			<p>информационной (матричной) РНК — иРНК. Молекулы тРНК, их строение и функции. Образование молекул рРНК и рибосом. Роль рибосом в биосинтезе белка. Энергетика биосинтеза белка. Регуляция процессов биосинтеза в живой клетке</p> <p>Понятие о биологическом окислении или клеточном дыхании. АТФ как основное энергоёмкое вещество клетки. Этапы окисления глюкозы в клетке. Гликолиз и брожение как примеры бескислородного клеточного дыхания. Кислородный этап клеточного дыхания. Цикл Кребса и его роль в энергетическом обмене клетки. Накопление энергии (молекул АТФ) на этапах гликолиза и кислородного окисления. Роль цитоплазмы и митохондрий в клеточном дыхании. Понятие о дыхательной цепи</p>	
33	Годовая контрольная работа	1	Урок контроля знаний, умений и навыков по общей биологии за 11 класс	Работа по ЦОР , ФИПИ.
34	Структурные уровни организации жизни.	1	<p>Жизнь как уникальное свойство материи. Существование жизни в виде биосистем. Возникновение биологического разнообразия в процессе эволюции живой материи: видового, генетического, экологического, географического, социально-этологического и</p>	<p>Работа по ЦОР , ФИПИ. Находить в Интернете дополнительную информацию по темам курса биологии 11 класса. Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов на итоговые задания</p>

			структурно-уровневого. Уровневая организация живой природы. Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Иерархия уровней организации живой материи	
--	--	--	---	--