

<p>Рассмотрено: на заседании МЦ учителей естественно- научных предметов Протокол № 1 от «25» августа 2022г. Е.Г. <u>Бородина</u> Бородина</p>	<p>Согласовано на заседании методического совета школы</p> <p>Протокол № 1 от «26» августа 2022г.</p> <p>Руководитель методсовета <u>Андреевских</u> Андреевских Я.А.</p>	<p>Утверждаю: Директор МКОУ ЮСОШ О.С. Казакова Приказ № 156 от «29» августа 2022г.</p> 
---	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО
БИОЛОГИИ**

10-11 КЛАССЫ

Срок реализации 2021-2023 гг.

Учитель: биологии: Бородина Е.Г.

Автор-составитель: Бородина Е.Г., учитель биологии, 1 категории, Белоусова А.М., учитель биологии и химии, МКОУ Юргамышская средняя общеобразовательная школа

Рецензент: Бородина Е.Г., учитель биологии, первой категории МКОУ Юргамышская средняя общеобразовательная школа

Программа одобрена на заседании МЦ учителей естественно-научных предметов МКОУ Юргамышская средняя общеобразовательная школа. Протокол № 1 от 25.08.2022г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ БИОЛОГИИ

10 класс

Личностные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования

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

- Готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения.
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества.
- Принятие и реализацию 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:

- Принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению
- Способность к сопереживанию и формирования 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
- 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, к живой природе, художественной культуре:

Мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, владение достоверной информации 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, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности

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

- 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

Метапредметные результаты

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ БИОЛОГИИ

11 класс

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

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав, и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; –

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

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

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

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

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся с окружающими людьми:

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

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; – способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

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

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

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

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

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

– экологическая культура, 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;

– эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта. Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

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

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социальноэкономических 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.

Метапредметные результаты

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.

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.

Предметные результаты

Выпускник 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 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс (34 часа, 1 час в неделю), 11 класс (34 часа, 1 час в неделю)

РАЗДЕЛ I ВВЕДЕНИЕ В КУРС БИОЛОГИИ 10 – 11 КЛАССОВ

1. Биология как наука и её прикладное значение

Введение: задачи курса биологии в старшей школе. Биология как наука о живом. Отрасли биологии, её связи с другими науками. Биологическое разнообразие как проблема в истории науки биологии. Практическая биология и её значение. Биотехнология. Бионика. Роль биологических знаний в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Экскурсия. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе.

2. Основные свойства жизни. Общие признаки биологических систем.

Отличительные признаки живого от неживого. Определение понятия «жизнь». Биосистема как объект изучения биологии и как структурная единица живой материи. Структурные уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Методы

биологических исследований. Наблюдение, эксперимент, описание, измерение и определение видов как методы изучения природы. Моделирование и мониторинг. Определение видов растений и животных.

Лабораторные работы. Приготовление микропрепарата для рассмотрения клеточного строения листа элодеи и наблюдение за движением цитоплазмы в клетках листа элодеи под влиянием факторов внешней среды; рассмотрение под микроскопом разнообразия инфузорий и их движения. Методика работы с определителями растений и животных; морфологическое описание и определение одного вида растений.

РАЗДЕЛ II БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ

3. Учение о биосфере

Понятие о биосфере. Границы и структура биосферы. Функциональная структура биосферы. Учение В.И.Вернадского о живом веществе и его особенностях. Функции живого вещества в биосфере.

4. Происхождение живого вещества

Гипотезы происхождения живого вещества на Земле, их анализ и оценка. Современные гипотезы происхождения жизни (А.И.Опарин и Дж.Холдейн). Физико-химическая эволюция в развитии биосферы. Этапы возникновения жизни на Земле. Этапы эволюции органического мира и её значение в развитии биосферы. Хронология развития жизни на Земле. Эволюция биосферы.

5. Биосфера как глобальная биосистема

Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Функциональная неоднородность живого вещества. Особенности распределения биомассы на Земле. Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот и его значение. Биогенная миграция атомов. Механизмы устойчивости биосферы.

6. Условия жизни в биосфере

Условия жизни на Земле. Среды жизни на Земле. Экологические факторы и их значение. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Комплексное действие факторов среды на организмы. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Человек как житель биосферы. Понятие о ноосфере. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблема устойчивого развития биосферы. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Живой мир и культура. Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле.

Лабораторная работа. Определение пылевого загрязнения воздуха в помещении и на улице; определение химического загрязнения атмосферного воздуха с помощью биоиндикаторов; определение загрязнения воды в водоеме; исследование водозапасающей способности зеленых и сфагновых мхов.

Экскурсия. Живой мир вокруг нас (приемы описания растительного покрова на территории около школы).

РАЗДЕЛ III БИОГЕОЦЕНОТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ

7. Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема

Биогеоценоз как часть биосферы. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценозы как структурные компоненты биосферы. Понятия: «биогеоценоз», «биоценоз» и «экосистема». Понятия: «экологический» и «биотоп». Строение и свойства биогеоценоза (экосистемы). Структура экосистемы. Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Функциональные компоненты экосистемы. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Системы «хищник – жертва» и «паразит – хозяин». Пищевые связи в экосистеме. Экологические ниши и жизненные формы организмов в биогеоценозе. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пирамиды чисел. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе. Саморегуляция в

экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Зарождение и смена биогеоценозов. Понятие о сукцессии. Стадии развития биогеоценозов. Суточные и сезонные изменения в биогеоценозе. Биогеоценоз как система и особый уровень организации жизни.

8. Многообразие биогеоценозов и их значение

Многообразие биогеоценозов (экосистем) в природе. Водные экосистемы и сухопутные биогеоценозы. Искусственные биогеоценозы – агроэкосистемы (агробиоценозы). Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроэкосистем. Сохранение разнообразия экосистем. Влияние деятельности человека на биогеоценозы. Использование биогеоценозов в истории человечества. Экологические законы природопользования. Живая природа в литературе и народном творчестве.

Лабораторные работы. Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе; рассмотрение примеров жизненных форм у растений, экологических ниш животных; сравнение особенностей организмов из разных ярусов. Оценка экологического состояния парка (газона), прилегающего к школе; описание природного сообщества; решение экологических задач по материалам своего региона. Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Экскурсии. Природная экосистема (лес, луг, водоемы). Агроэкосистема (поле, сад). Антропогенное влияние на природный биогеоценоз.

РАЗДЕЛ IV ПОПУЛЯЦИОННО-ВИДОВОЙ УРОВЕНЬ ЖИЗНИ

9. Вид и видообразование

Вид, его характеристика и структура. Критерии вида. Популяция как структурная единица вида и как форма его существования. Популяция как структурный компонент биогеоценозов. Типы популяций. Популяция как элементарная единица эволюции. Понятие о генофонде популяции. Исследования С.С.Четверикова. Понятие о микроэволюции и образования видов. Элементарные факторы эволюции. Движущие силы эволюции. Естественный отбор – главный движущий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Искусственный отбор как фактор увеличения биологического разнообразия. Видообразование – процесс увеличения видов на Земле.

10. Происхождение и этапы эволюции человека

Видообразование – путь происхождения человека. Место человека в системе живого мира. Понятия «гоминиды» и «понгиды». Предшественники человека. Популяционная концепция происхождения человека. Этапы эволюции человека. История изучения антропогенеза. Особенности эволюции человека. Человек как уникальный вид живой природы. Политипичный характер вида Человек разумный. Расселение человека по земному шару. Человеческие расы и гипотезы происхождения рас. Находки палеолитического человека на территории России.

11. Учение об эволюции и его значение

Развитие эволюционных идей в истории биологии. Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка и эволюционной теории Ч.Дарвина. Теория Ч.Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Современное учение об эволюции. Синтетическая теория эволюции. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Микро- и макроэволюция. Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства (закон Бера). Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Система живых организмов на Земле. Сохранение многообразия видов – основа устойчивости биосферы. Особенности популяционно-видового уровня организации жизни.

12. Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества

Проблема сохранения биологического разнообразия. Значение диких видов растений и животных. Генофонд и охрана редких и исчезающих видов. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

Лабораторные работы. Изучение морфологических критериев вида на живых комнатных растениях или гербарии и коллекциях животных; выявление морфологических признаков у разных видов рода традесканции (или рода бегония, пеларгония). Изучение результатов искусственного отбора (на примере сортов яблони, груши, и пород животных – хомячков (или перепелов, золотых рыбок); выявление особенностей сорта у растений (на примере разных сортов сенполии (узамбарской фиалки) и плодов яблони, черешни, абрикоса). Выявление свойств ароморфозов на примере комнатных растений: цветкового и папоротниковидного (бегонии и нефролеписа или др.); выявление свойств идиоадаптации у насекомых из коллекции) или растений (у видов традесканции, бегонии и др.).

Экскурсии. Выявление способов размножения растений в природе. Знакомство с многообразием сортов растений и пород животных (на селекционной станции, или племенной ферме, сельскохозяйственной выставке).

РАЗДЕЛ V ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ

13. Организм как биосистема

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма. Гомеостаз. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания организмов: гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, хищники) и автотрофы (хемотрофы фототрофы). Регуляция процессов и жизнедеятельности организмов.

14. Размножение и развитие организмов

Воспроизведение организмов, его значение. Типы размножения. Бесполое и половое размножение и его значение. Оплодотворение и его значение. Внешнее и внутреннее оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Жизненные циклы и чередование поколений. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов, Закон зародышевого сходства. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

15. Основные закономерности наследственности и изменчивости

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Изменчивость признаков организма и её типы. Генетика. Из истории развития генетики. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Основные понятия генетики. Гены и признаки. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы, моногибридное и Дигибридное скрещивание. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Теория гена. Развитие знаний о генотипе. Генотип как целостная система. Генотип человека. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Типы определения пола. Генетика пола и наследование. Сцепление с полом. Наследственные болезни их профилактика. Эстетические аспекты медицинской генетики. Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Роль творчества человека в обществе.

16. Основные закономерности изменчивости

Изменчивость признаков организма и её типы. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций и их причины. Изменчивость признаков и её типы (наследственная и ненаследственная). Мутация, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Последствия влияния мутагенов на организмы. Меры

защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

17. Селекция и биотехнология на службе человека

Селекция и её задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология, её направления и значение. Эстетические аспекты применения генных технологий. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

18. Многообразие организмов в природе

Царства прокариотических организмов, их разнообразие и значение в природе. Царства эукариотических организмов, их значение в природе. Царство неклеточных организмов – вирусов, их разнообразие, строение и функционирование в природе. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний. Организменный уровень жизни и его роль в природе.

Лабораторные работы. Наблюдение за передвижением животных (на примере инфузории- туфельки, дождевого червя, улитки, аквариумной рыбки); выявление поведенческих реакций животных на факторы внешней среды. Построение вариативной кривой (на примере листьев разного размера, плодов пастушьей сумки разного размера). Изучение признаков вирусных заболеваний у растений на примере культурных растений из гербария и по справочной литературе.

РАЗДЕЛ VI КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ

19 Клетка как этап эволюции живого в истории Земли

Цитология – наука о клетке. Методы изучения клетки. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории, её основные положения. Основные положения современного учения о клетке. Многообразие клеток и тканей. Строение клеток и внутриклеточных образований. Основные части клеток. Поверхностный комплекс клетки, его строение и функции. Цитоплазма, её органоиды, их строение и функции. Ядро, его строение и функции. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки. Хромосомы, их химический состав, структура и функции. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки.

20. Клетка – генетическая единица живого

Деление клетки: митоз и мейоз. Подготовка клетки к делению. Клеточный цикл жизни. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Развитие половых клеток у растений и животных. Клетка – основная структурная и функциональная единицы жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка – единица роста и развития организмов. Клетка – генетическая единица живого. Специализация клеток, образование тканей. Многообразие клеток и ткани. Гармония, природосообразность и управление в живой клетке. Научное познание и проблема целесообразности в природе. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

Лабораторные работы. Изучение строения клетки прокариот (бактерии, носток) и клетки эукариот (растения, животного, гриба); сравнение строения клеток одноклеточного и многоклеточного организмов (хламидомонады, листа элодеи, эпидермиса чешуи лука). 10 Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня; исследование проницаемости растительных и животных клеток; наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

РАЗДЕЛ VII МОЛЕКУЛЯРНЫЙ УРОВЕНЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ЖИЗНИ

21. Химический состав в живой клетке

Органические и неорганические вещества в клетке. Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Их роль в клетке. Основные биополимерные молекулы живой материи. Особенности строения молекул органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Взаимосвязь строения и функций белков и нуклеиновых кислот, АТФ, их значение в клетке. Химический комплекс состава хромосом. Строение и свойства ДНК как носителя наследственной информации. Репликация ДНК.

22. Химические процессы в живой клетке

Комплексы реакций процесса биосинтеза в живых клетках. Матричное воспроизводство белков. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые комплексы реакций фотосинтеза. Хемосинтез и его роль в природе. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Преобразование энергии в клетке. Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных организмов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде. Молекулярный уровень жизни и его особенности.

23. Время экологической культуры

Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Гуманистическое сознание и благоговение перед жизнью. Экологическая культура – важная задача человечества. Заключение по курсу. Обобщение знаний о разнообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности. Задачи биологии на XXI век. Лабораторная работа. Выявление активности процесса фотосинтеза с помощью пероксида водорода и фермента каталазы, содержащейся в клетках зеленых растений (у элодеи, хлорофитума, колеуса и др.); обнаружение органических веществ (крахмала, белков, жира) в тканях растений.

Экскурсия. Весенние явления в природе. Биологическое разнообразие живого мира в регионе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 10 класс

№	Тема	Количество часов	Контрольные работы	Практические	Экскурсии	Основные виды учебной деятельности
Раздел I Введение в курс биологии (5 часов)						

1	Биология как наука и её прикладное значение	2	1	0	1	<p>Формулировать предмет науки биологии. Систематизировать знания об областях биологической науки.</p> <p>Называть науки, пограничные с биологией.</p> <p>Формулировать задачи общей биологии.</p> <p>Оценивать практическое значение биологических знаний.</p> <p>Знакомиться с задачами курса биологии 10 класса и методологическим аппаратом учебника</p>
2	Общие биологические явления и методы исследования	3	0	1	0	<p>Актуализировать знания о живых организмах, полученные в предыдущих курсах биологии.</p> <p>Называть и характеризовать универсальные свойства живого.</p> <p>Понимать и объяснять сущность основных биологических понятий: «биосистема», «обмен веществ», «размножение», «рост», «развитие», «наследственность», «изменчивость», «раздражимость», «энергозависимость» и др.</p> <p>Сравнивать признаки тел живой и неживой природы.</p> <p>Характеризовать биологическое разнообразие как важнейшее свойство живой природы</p>
Раздел II Биосферный уровень организации жизни. (10 часов)						

3	Учение о биосфере	2	0	0	0	<p>Характеризовать учение В.И.Вернадского о биосфере.</p> <p>Выделять и объяснять существенные элементы структуры биосферы.</p> <p>Объяснять процесс круговорота веществ и превращения энергии.</p> <p>Приводить примеры преобразующего воздействия живого вещества на биосферу.</p> <p>Аргументировать свою точку зрения по вопросу о неизбежности перехода биосферы в ноосферу.</p> <p>Анализировать и оценивать биологическую информацию о глобальных экологических проблемах биосферы Земли, получаемую из разных источников.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о вкладе выдающегося российского учёного В.И.Вернадского в биологическую науку, о роли биологической науки в изучении становления и развития биосферы.</p>
---	-------------------	---	---	---	---	--

4	Происхождение живого вещества	3	1	0	0	<p>Характеризовать происхождение жизни согласно идеалистическому воззрению.</p> <p>Различать воззрения учёных-материалистов – сторонников биогенеза и абиогенеза.</p> <p>Приводить имена естествоиспытателей, опровергших идею самопроизвольного зарождения жизни (Ф.Реди, М.М.Тереховский, Л.Пастер), и описывать проведённые ими эксперименты.</p> <p>Анализировать и оценивать гипотезы панспермии и стационарного состояния.</p> <p>Объяснять основные положения современных гипотез о происхождении жизни (А.И.Опарина и Дж.Холдейна).</p> <p>Называть эксперименты, доказывающие возможность возникновения органических соединений в условиях первобытной Земли.</p> <p>Сравнивать и обобщать результаты научных исследований по изучению происхождения жизни на Земле.</p> <p>Различать и характеризовать этапы возникновения жизни.</p>
5	Биосфера как глобальная биосистема и экосистема	2	0	0	0	<p>Объяснять понятия: «биосистема», «экосистема», «продуценты», «консументы», «редуценты».</p> <p>Характеризовать функции живых организмов в биосфере на основе имеющихся биологических знаний о растениях, грибах, бактериях и животных. Приводить примеры.</p> <p>Объяснять роль живых организмов в биологическом круговороте веществ и потоке энергии.</p> <p>Прогнозировать степень устойчивости биосферы к антропогенным факторам или изменениям состава её структурных компонентов.</p>

6	Условия жизни в биосфере	3	0	3	1	<p>Характеризовать отличительные особенности основных сред жизни на Земле.</p> <p>Описывать условия обитания организмов в разных средах жизни.</p> <p>Анализировать и оценивать приспособительные признаки, сформировавшиеся у организмов для существования в разных средах жизни.</p> <p>Грамотно использовать биологическую и экологическую терминологию.</p> <p>Приводить примеры воздействия абиотических и биотических факторов на организмы.</p> <p>Сравнивать воздействие абиотических, биотических и антропогенных факторов на организмы.</p> <p>Характеризовать и оценивать последствия антропогенного воздействия на природу.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о приспособленности организмов к влиянию различных экологических факторов, о взаимосвязях организмов с окружающей средой.</p>
Раздел III Биогеоценотический уровень организации жизни (9 часов)						

7	Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема	5	1	0	0	<p>Характеризовать понятия «природное сообщество», «биогеоценоз» и «экосистема».</p> <p>Выявлять и объяснять свойства биогеоценоза как открытой биосистемы.</p> <p>Объяснять роль круговорота веществ и потока энергии в биогеоценозе.</p> <p>Анализировать и оценивать роль фитоценоза, зооценоза и микробиоценоза в биогеоценозе.</p> <p>Сопоставлять понятия «биотоп» и «биоценоз», «биоценоз» и «биогеоценоз».</p> <p>Выявлять и объяснять различия между понятиями «биогеоценоз» и «экосистема».</p> <p>Приводить примеры биогеоценозов своей местности и характеризовать их особенности.</p> <p>Объяснять принципы именования биогеоценозов.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о вкладе биологической науки в изучение биогеоценозов (экосистем).</p>
---	---	---	---	---	---	---

8	Многообразие биogeоценозов и их значение	4	0	4	1	<p>Характеризовать видовую и пространственную структуру биogeоценоза.</p> <p>Объяснять понятия: «цепь питания», «цепь выедания», «цепь разложения», «сеть питания», «первичная продукция», «вторичная продукция», «экологическая пирамида».</p> <p>Выявлять и характеризовать пищевые связи биogeоценоза.</p> <p>Составлять элементарные схемы переноса вещества и энергии в экосистемах (цепи питания).</p> <p>Объяснять смысл правила «10 процентов» и правила экологических пирамид.</p> <p>Строить модели экосистем, обсуждать результаты моделирования их структур.</p> <p>Оценивать ярусное строение биogeоценозов.</p> <p>Объяснять понятия «экологическая ниша», «жизненная форма».</p> <p>Анализировать и оценивать приспособленность организмов к совместной жизни в биogeоценозе на конкретных примерах.</p> <p>Приводить примеры межвидовых отношений: паразитизма, хищничества, конкуренции, симбиоза и мутуализма.</p> <p>Выявлять и объяснять признаки, сформировавшиеся у живых организмов в результате совместной жизни в биogeоценозе.</p> <p>Решать элементарные экологические задачи.</p> <p>Выполнять наблюдения в ходе лабораторной работы с гербарием и коллекциями животных. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>
Раздел IV Популяционно-видовой уровень жизни (10 часов)						

9	Вид и видообразования	4	0	0	0	<p>Определять понятие «вид».</p> <p>Характеризовать свойства вида как биосистемы.</p> <p>Выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на примерах организмов своей местности.</p> <p>Объяснять значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида.</p> <p>Анализировать и оценивать причины политипичности вида.</p> <p>Характеризовать популяцию как структурную единицу вида.</p> <p>Выполнять наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы с гербарием, живыми комнатными растениями и коллекциями жуков. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>
10	Происхождение и этапы эволюции человека	2	1	0	0	<p>Выявлять место человека в системе живого мира.</p> <p>Анализировать роль микроэволюции как механизма антропогенеза.</p> <p>Называть ранних предков человека.</p> <p>Выявлять сходство и различие человека и животных.</p> <p>Характеризовать стадии антропогенеза.</p> <p>Анализировать этапы происхождения человека, используя рис. учебника в качестве источника информации.</p> <p>Называть основные стадии процесса становления человека современного типа.</p> <p>Называть прогрессивные особенности представителей вида Человек разумный по сравнению с другими представителями рода Человек.</p> <p>Характеризовать общую закономерность эволюции человека.</p>

11	Учение об эволюции и его значение	3	0	0	0	<p>Объяснять понятие «эволюция».</p> <p>Описывать вклад различных учёных в идею развития живого мира.</p> <p>Анализировать и оценивать теории креационизма и трансформизма.</p> <p>Раскрывать основные положения теории эволюции Ж.-Б.Ламарка.</p> <p>Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов.</p> <p>Оценивать значение теории эволюции Ламарка.</p> <p>Характеризовать предпосылки появления эволюционной теории Ч.Дарвина.</p> <p>Называть основные положения учения Ч.Дарвина.</p> <p>Называть движущие силы эволюции по Ч.Дарвину.</p> <p>Определять понятия: «естественный отбор», «борьба за существование», «дивергенция».</p> <p>Объяснять значение теории эволюции Ч.Дарвина.</p>
----	-----------------------------------	---	---	---	---	--

12	Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества	1	1	4	1	<p>Определять понятия «редкий вид», «исчезающий вид».</p> <p>Объяснять значение Красной книги.</p> <p>Приводить примеры редких и исчезающих видов своей местности.</p> <p>Характеризовать мероприятия по охране редких и исчезающих видов.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию о современных достижениях в области сохранения редких и исчезающих видов.</p> <p>Называть задачи по обеспечению устойчивого развития природы и общества, стоящие перед человечеством.</p> <p>Применять полученные знания в обсуждении проблем всемирной стратегии охраны природных видов.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.</p> <p>Обсуждать проблемные вопросы темы.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы.</p>
	Всего	34	5	13	4	

11 класс

№	Тема	Количество	Контрольные работы	Практические	Экскурсии	Основные виды учебной деятельности
РАЗДЕЛ V ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ						
13	Организм как биосистема	5	0	0	0	Уметь выделять существенные признаки строения биологических объектов; объяснять роль биологических идей, концепций, принципов, гипотез;- проводить анализ различных определений сущности жизни.

14	Размножение и развитие организмов	3	1	0	0	Перечислять особенности бесполого и полового размножения организмов, стадий мейоза, эмбрионального и постэмбрионального развития, стадий гамето – и эмбриогенеза, строения половых клеток; -сравнивать виды бесполого и полового размножения, периоды онтогенеза, прямое и не прямое постэмбриональное развитие, зародыши человека и других млекопитающих; - объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека, причины нарушений развития организмов; - соблюдать меры профилактики распространения вирусных заболеваний, вредных привычек.
15	Основные закономерности наследственности и изменчивости	6	0	0	0	Характеризовать этапы развития генетики как науки, вклад ученых – биологов в становление представлений о наследственности и изменчивости организмов; методы генетики; - пользоваться генетической терминологией и символикой.
16	Основные закономерности изменчивости	2	1	0	0	-Перечислять особенности генотипа и фенотипа, качественных и количественных признаков организма, ненаследственной и наследственной изменчивости, мутаций; - сравнивать генотип и фенотип, модификационную и генотипическую изменчивость, геномные, хромосомные и генные мутации, ядерные и цитоплазматические, спонтанные и индуцированные мутации;- характеризовать основные положения мутационной теории Х.де Фриза, закона гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.В.Вавилова, роль факторов – мутагенов в формировании новых признаков; - называть причины мутаций, выявлять источники факторов – мутагенов в окружающей среде; - составлять вариационный ряд и строить вариационную кривую количественных признаков организмов.

17	Селекция и биотехнология на службе человека	2	0	0	0	-Перечислять основные этапы развития селекции как процесса и науки; - характеризовать содержание учения Н.И.Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений, методов селекции растений и животных; - сравнивать сорт, породу, штамм с видами – предками, массовые и индивидуальные формы искусственного отбора, близкородственное скрещивание и отдаленную гибридизацию; оценивать значение закона гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова для селекционной работы.
18	Многообразие организмов в природе	6	0	3	0	Перечислять структурные части организмов, особенности строения одноклеточных, многоклеточных и колониальных организмов; -устанавливать взаимосвязь строения и функций органов растений, животных, человека; - характеризовать основные процессы жизнедеятельности растений, животных, человека; -сравнивать строение и функции растений, животных, человека; -различать виды тканей, органы, системы органов растений, животных, человека на микропрепаратах, гербариях и микрофотографиях.
РАЗДЕЛ VI КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ						
19	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли	3	1	0	0	Перечислять особенности строения клеток прокариот и эукариот; -устанавливать взаимосвязь строения и функции основных органоидов клетки; -пользоваться цитологической терминологией при описании клеточного строения организмов; -готовить микропрепараты, рассматривать их в световой микроскоп и делать описание; -сравнивать клетки растений, животных, грибов и бактерий, делать выводы на основе сравнения.
20	Клетка – генетическая единица живого	2	0	3	0	Перечислять особенности строения клеток прокариот и эукариот; -устанавливать взаимосвязь строения и функции основных органоидов клетки; -пользоваться цитологической терминологией при описании клеточного строения организмов; -готовить микропрепараты, рассматривать их в световой микроскоп и делать описание; -сравнивать клетки растений, животных, грибов и бактерий, делать выводы на основе сравнения.
РАЗДЕЛ VII МОЛЕКУЛЯРНЫЙ УРОВЕНЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ЖИЗНИ						

21	Химический состав в живой клетке	2	1	0	0	Характеризовать строение и функции неорганических и органических веществ клетки; -сравнивать химический состав тел живой и неживой природы; -обнаруживать органические вещества в клетке с помощью качественных реакций; -объяснять полученные в эксперименте результаты.
22	Химические процессы в живой клетке	2	0	0	0	Перечислять особенности пластического и энергетического обмена в клетке; - устанавливать взаимосвязь пластического и энергетического обмена, фотосинтеза и дыхания, световых и темновых реакций фотосинтеза, брожения и клеточного дыхания, матричных реакций в клетке; - составлять уравнения реакций фотосинтеза, этапов энергетического обмена, хемосинтеза; -рассчитывать энергетическую эффективность гликолиза и биологического окисления; -сравнивать реакции метаболизма у растений и животных, фото- и хемосинтез, анаэробное и аэробное дыхание, транскрипцию и трансляцию; -схематически изображать матричные реакции транскрипции и трансляции; описывать механизм регуляции обменных процессов в клетке.
23	Время экологической культуры	1	1	2	1	оценивать этические аспекты клонирования и создания трансгенных организмов, перспективы развития основных направлений и отраслей биотехнологии.
	Всего	34	5	8	1	