

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Кислянская средняя общеобразовательная школа»
Юргамышского района

Рассмотрено
на заседании методического совета
МКОУ «Кислянская СОШ»
Протокол № 1 от 30.08.2020 г.



Утверждаю:
Директор МКОУ «Кислянская СОШ»
Борисевич О.А. Борисевич О.А.
Приказ № 53 от «31» августа 2020г

Рабочая программа учебного предмета «Биология» 10-11 классы

Автор-составитель:
Борчанинов С.Н.,
учитель биологии высшей
квалификационной категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для средней школы составлена на основе:

- требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 года № 2/16) <http://www.fgosreestr.ru/reestr>;
- основных направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы среднего общего образования;
- требований к уровню подготовки обучающихся для проведения единого государственного экзамена по биологии;
- основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Кислянская СОШ»;
- авторской программы курса биологии для 5-11 классов. И.Н. Пономарева, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова – М.: Вентана-Граф, 2014.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Программа курса биологии для старшей школы (10-11 классы) служит непосредственным продолжением программы курса биологии 5-9 классов.

Предмет биологии в 5-9 классах основной школы содержит элементарные сведения о биологических объектах: клетках, организме, виде, экосистеме – их многообразии, значении в природе и для человека. Фактически в основной школе предмет биологии направлен на изучение организменных свойств проявления жизни и некоторых общебиологических закономерностей.

В старшей школе, опираясь на эти сведения, курс биологии раскрывает более полно и точно с научной точки зрения общебиологические явления и закономерности, осуществляющиеся на разных уровнях организации живой природы, излагает важнейшие биологические теории, законы, гипотезы. В связи с этим программа для старшей школы представляет содержание курса биологии как материал второго, более высокого уровня обучения, построенного на интегративной основе.

Рабочая программа по биологии для основного общего образования составлена из расчета часов, указанных в учебном плане основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Кислянская СОШ» 68 часов, в том числе:

10 класс – 1 час в неделю, 34 часа в год;

11 класс – 1 час в неделю, 34 часа в год.

Актуальность программы обусловлена тем, что в 10-11 классах важное значение имеет профориентационная работа, профильная подготовка учащихся.

Целью биологического образования в средней школе является обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

Цели реализации программы:

сформировать у школьников в процессе биологического образования понимание значимых 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.

Задачами реализации программы являются:

- формирование на базе знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры;
- усиление внимания к изучению биологического разнообразия как исключительной ценности, к изучению живой природы родного края и бережному отношению к ней;
- обновление содержания основных биологических понятий с позиции современных достижений науки и практики;
- обогащение учебного материала идеями историзма, гуманизма и патриотизма;
- изучение содержания курса в соответствии с деятельностным подходом и ориентацией на познание реальной действительности;
- подготовка выпускников базовой школы к пониманию ценностей роли биологии в практической деятельности общества – в области сельского хозяйства, рационального природопользования, здравоохранения, биотехнологии, фармацевтики;
- раскрытие общебиологических процессов и закономерностей живой природы на основе принципа доступности с опорой на преемственность знаний и умений, приобретенных при изучении предшествующих курсов биологии;
- формирование грамотного подхода к выбору своего дальнейшего жизненного пути в результате избрания определенного направления профильного обучения.

Содержание, взятое из примерной программы, в тексте подчеркнуто.

Общая характеристика учебного предмета

Программа и содержание курса биологии 10-11 классов построены на важной содержательной основе – гуманизме, биоцентризме, и полицентризме в раскрытии свойств живой природы и ее закономерностей; многомерности уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления культуры; значении биологии для жизни людей и для сохранения природы.

Программа предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека. Особое внимание уделено развитию экологической культуры молодежи, формированию компетентностных качеств личности учащихся, развитию познавательной деятельности, укреплению и расширению представлений о научной картине мира с учетом биологических, этических, гуманистических, коммуникативных, эстетических и культурологических аспектов.

Интегрирование материалов из различных областей науки биологии в ходе раскрытия свойств живой природы с позиции принадлежностей их к разным структурным уровням организации жизни, их экологизация, культурологическая направленность и личностно-развивающий подход делает учебное содержание новым и более интересным для учащихся.

Основу структурирования содержания курс 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 жизни 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 организации 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.

Изучение биологии на базовом уровне направлено, главным образом, на реализацию культурологической функции в общих компетентностях биологического образования; на подготовку высокообразованной личности, способной к активной деятельности; на развитие у обучающихся индивидуальных способностей, формирование современного научного мировоззрения.

В программе представлен перечень практических работ и экскурсий, которые нацеливают учащихся на активное, деятельностное изучение программного материала.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, письменных проверочных работ (в том числе тестовых), электронных тестов. Рубежный контроль проводится в форме контрольно-обобщающих уроков, тестов, творческих, исследовательских работ и проектов с последующей защитой. Предусмотрены контрольные работы по итогам полугодия и года.

Планируемые результаты

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 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;
- 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 формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

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

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

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

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

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

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

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

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

В соответствии ФГОС СОО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

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 УУД

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 УУД

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

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений; – понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по рисунку, 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 учебной деятельностью 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 учебного курса

10 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Тема 1. Биология как комплекс наук о живой природе (5 часов)

Биология как комплексная наука, Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Перспективы развития биологических наук.

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого. Биологические системы как предмет изучения биологии.

Уровневая организация живой природы. Общие признаки биологических систем.

Биология как наука. Отрасли биологии, её связи с другими науками. Практическое значение биологических знаний.

Методы научного познания, используемые в биологии.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Биология как комплексная наука о живой природе».

Экскурсия №1 «Многообразие видов в родной природе. Сезонные изменения (ритмы) в живой природе».

Тема 2. Организмы и окружающая среда. Биосферный уровень жизни (9 часов)

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

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

Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. Хронология развития жизни на Земле.

Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы среды. Значение экологических факторов в жизни организмов. Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биосфера – глобальная биосистема. Закономерности существования биосферы.

Круговороты веществ в биосфере. Устойчивость биосферы и её причины.

Особенности биосферного уровня организации жизни.

Человек как житель биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Проблемы устойчивого развития.

Контрольная работа №1 за первое полугодие по темам: «Биология как комплекс наук о живой природе. Организмы и окружающая среда. Биосферный уровень жизни».

Тема 3. Биogeоценотический уровень жизни (6 часов)

Биogeоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Экосистема.

Строение и свойства биogeоценоза. Трофическая, видовая и пространственная структура биogeоценоза. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.

Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Приспособления организмов к совместной жизни в экосистеме.

Устойчивость экосистем.

Динамика экосистем. Биологические ритмы. Саморегуляция экосистеме.

Разнообразие экосистем. Агроэкосистемы.

Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Биogeоценотический уровень жизни».

Практическая работа №1 «Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биogeоценозе».

Тема 4. Популяционно-видовой уровень жизни (14 часов)

Вид, его критерии.

Популяция как надорганизменная биосистема – форма существования вида и особая генетическая система.

Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.

Микроэволюция. Многообразие организмов как результат эволюции.

Принципы классификации, систематика. Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза.

Расы человека, их происхождение и единство.

Теория эволюции. Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы.

Естественный отбор и его формы. Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия.

Современное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания.

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

Значение популяционно-видового уровня жизни в биосфере.

Стратегия сохранения природных видов.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Популяционно-видовой уровень жизни».

Контрольная работа №2 за курс биологии 10 класса.

Практическая работа №2 «Морфологические критерии, используемые при определении видов».

Практическая работа №3 «Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных».

11 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Тема 1. Организменный уровень (16 часов)

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Типы питания организмов: гетеротрофы и автотрофы.

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

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Цитологические основы наследования. Моно- и дигибридное скрещивание. Отклонение от законов Г. Менделя. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене, генотипе, и геноме.

Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

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

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

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Доместикация и селекция. Методы селекции:

гибридизация и искусственный отбор. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Организменный уровень жизни и его роль в природе.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Организменный уровень».

Контрольная работа №1 по теме «Организменный уровень».

Практическая работа №1 «Модификационная изменчивость».

Тема 2. Клеточный уровень жизни (9 часов)

Структурные и функциональные основы жизни. Цитология, методы цитологии. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, К.М. Бэр, М.Я. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов).

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

Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.

Основные части и органоиды клетки, их функции. Поверхностный комплекс. Цитоплазма, ее органоиды и включения. Ядро.

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

Клетки прокариот и эукариот.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.

Структура и функции хромосом. Хроматин. Компактизация хромосом. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Клеточный уровень жизни».

Практическая работа №2 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня».

Тема 3. Молекулярный уровень жизни (9 часов)

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

Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Репликация ДНК. Матричная функция ДНК. Правило комплементарности. Генетический код. Ген, геном. Понятие о кодоне. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Роль фотосинтеза в природе. Биосинтез белка. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

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

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Молекулярный уровень жизни».

Контрольная работа №2 за курс биологии 11 класса.

**Тематическое планирование
10 класс**

| № | Тема | Количество часов | Практические работы | Контрольные работы | Основные виды учебной деятельности |
|---|---|------------------|---------------------|--------------------|--|
| 1 | Биология как комплекс наук о живой природе. | 5 | - | - | <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять и объяснять основные свойства живого; • характеризовать многообразие структурных уровней организации жизни; • рассматривать и объяснять общие признаки биосистемы; • анализировать и оценивать практическое значение биологии. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению особенностей структурных уровней организации жизни;</i> • <i>развивать представления о современной естественнонаучной картине мира;</i> • <i>применять коммуникативные компетентности при работе в паре или в группе при обсуждении проблемных вопросов курса.</i> |
| 2 | Организмы и окружающая среда. Биосферный уровень жизни. | 9 | - | 1 | <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать биосферу как биосистему и экосистему; • объяснять роль живого веществ в существовании биосферы; • объяснять сущность круговорота веществ в превращении энергии в биосфере; • характеризовать и сравнивать гипотезы о происхождении жизни на Земле; • раскрывать сущность эволюции и называть ее этапы; • называть и характеризовать среды жизни на Земле; • определять и классифицировать экологические факторы среды обитания живых организмов. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>характеризовать этапы становления и развития биосферы Земли;</i> • <i>раскрывать условия устойчивости и неустойчивости биосферы;</i> • <i>аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии о возможных последствиях деятельности человека в биосфере.</i> |

| | | | | | |
|---|-------------------------------------|----|---|---|--|
| 3 | Биогеоценотический уровень жизни. | 6 | 1 | - | <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать биогеоценоз как биосистему и экосистему; • раскрывать особенности и значение биогеоценотического структурного уровня организации живой материи; • характеризовать структуру и строение биогеоценоза; • объяснять основные механизмы устойчивости биогеоценозов; • сравнивать устойчивость естественных и культурных экосистем; • объяснять роль биогеоценозов в эволюции живых организмов; • раскрывать процесс смены биогеоценозов и называть ее причины; • характеризовать периодические изменения биогеоценозов; • классифицировать разнообразие биогеоценозов на Земле. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>соблюдать правила работы в кабинете биологии;</i> • <i>составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</i> • <i>применять знания об экологической нише и жизненной форме организмов в суждениях о коадаптации и коэволюции организмов;</i> • <i>аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению сопряженного развития приспособительных признаков у организмов.</i> |
| 4 | Популяционно-видовой уровень жизни. | 14 | 2 | 1 | <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать популяцию и вид как биосистему; • раскрывать особенности и значение популяционно-видового структурного уровня организации живой материи; • определять популяцию как генетическую систему и как единицу эволюции; • объяснять процесс появления новых видов (видообразование); • раскрывать движущие силы эволюции; • объяснять сущность современной теории эволюции; • доказывать место человека в системе живого мира; • характеризовать особенности и этапы становления вида Человек разумный; • анализировать и сравнивать гипотезы о происхождении человека современного вида. |

| | | | | | |
|--|-------|----|---|---|---|
| | | | | | <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить информацию в учебной, научно-популярной, справочной литературе и Интернете о популяции, эволюции, оценивать ее и переводить из одной формы в другую; • аргументировать свою точку зрения при обсуждении движущих сил эволюции; • проявлять ключевые компетентности при объяснении особенностей биологического прогресса и регресса; • аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы сохранения природных видов; • соблюдать правила работы в кабинете. |
| | ВСЕГО | 34 | 3 | 2 | |

11 класс

| № | Тема | Количество часов | Практические работы | Контрольные работы | Основные виды учебной деятельности |
|---|------------------------|------------------|---------------------|--------------------|--|
| 1 | Организменный уровень. | 16 | 1 | 1 | <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать организм как биосистему и как структурный уровень жизни; • раскрывать и объяснять свойства организма; • называть и оценивать стадии развития зародыша на примере ланцетника; • объяснять значение и типы оплодотворения у растений и животных; • характеризовать основные факторы, формирующие здоровье; • объяснять особенности наследственности и изменчивости; • называть и объяснять законы наследования признаков; • называть причины наследственных заболеваний; • объяснять сущность и значение кроссинговера. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аргументировать свою точку зрения при обсуждении особенностей организменного структурного уровня жизни; • решать элементарные генетические задачи; • применять коммуникативные компетентности работы в паре и в группе при выполнении практических работ; • соблюдать правила работы в кабинете. |

| | | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|---|--|
| 2 | Клеточный уровень жизни. | 9 | 1 | - | <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать клетку как биосистему и структурный уровень организации; • называть и раскрывать строение и функции основных частей и органоидов клетки; • сравнивать и различать клетки прокариот и эукариот; • объяснять процессы жизнедеятельности клетки; • называть отличия митоза от мейоза; • объяснять строение и функции хромосом; • называть характерные этапы клеточного цикла; • объяснять вклад клеточной теории в формировании современно естественнонаучной картины мира. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать признаки клеточного уровня организации жизни; • аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии о биосистемной сущности живой клетки; • характеризовать клетку как этап эволюции жизни на Земле; • находить в учебной и научно-популярной, справочной литературе и Интернете информацию о клетке, оформлять ее в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций; • решать элементарные цитологические задачи; • применять коммуникативные компетентности работы в паре и группе при выполнении практических работ; • соблюдать правила работы в кабинете. |
| 3 | Молекулярный уровень жизни. | 9 | - | 1 | <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать комплексы молекул в клетке как элементарные биосистемы и как компоненты молекулярного уровня организации жизни; • раскрывать и объяснять признаки молекулярного уровня; • объяснять биологические функции молекул; • называть и характеризовать особенности строения и функции нуклеиновых кислот (ДНК и РНК); • объяснять процессы синтеза в живой клетке; • характеризовать значение световой и темновой фаз фотосинтеза; • называть и объяснять этапы биосинтеза белка; • раскрывать сущность процессов клеточного |

| | | | | | |
|--|-------|----|---|---|---|
| | | | | | <p>дыхания;</p> <ul style="list-style-type: none"> • объяснять сущность жизни как планетарного явления. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аргументировать свою точку зрения при обсуждении молекулярного структурного уровня жизни; • использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своих представлений о современной естественнонаучной картине мира; • решать элементарные задачи по энергетике клетки; • выдвигать гипотезы о возможных результатах деятельности человека на молекулярном уровне жизни. |
| | ВСЕГО | 34 | 2 | 2 | |

Список литературы

1. Биология: Большой сборник тематических заданий для подготовки к единому государственному экзамену. Л.Г. Прилежаева. М.: Издательство АСТ, 2019.
2. Биология. Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности. Как получить максимальный балл на ЕГЭ. Учебное пособие. / Калинова Г.С., Никишова Е.А., Петросова Р.А. – М.: «Интеллект-Центр», 2019.
3. Лернер Г.И. Биология: новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. – М.: АСТ: Астрель, 2020.
4. Пономарева И.Н., Кучменко В.С., Корнилова О.А., Драгомилов А.Г., Сухова Т.С. Авторской программы курса биологии для 5-11 классов.– М.: Вентана-Граф, 2014.
5. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология. Базовый уровень. 10 класс. Методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2020.
6. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология. Базовый уровень. 11 класс. Методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2020.
7. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е.; под ред. Пономаревой И.Н. Биология: 10 класс: базовый уровень: учебник. – М.: Вентана-Граф, 2020.
8. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е.; под ред. Пономаревой И.Н. Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник. – М.: Вентана-Граф, 2020.
9. Пономарева И.Н., Козлова Т.А., Биология: 10 класс. Рабочая тетрадь: базовый уровень. – М.: Вентана-Граф, 2020.
10. Пономарева И.Н., Козлова Т.А., Корнилова О.А. Биология: 11 класс. Рабочая тетрадь: базовый уровень. – М.: Вентана-Граф, 2020.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
2. Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru>
3. Система электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий школьников Курганской области <http://elschoo145.ru>
4. Социальная сеть работников образования <http://nsportal.ru/>
5. Учительский портал <http://uchportal.ru>
6. Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Таблицы:

- комплект таблиц по биологии 6-11 кл.: структурная организация живых организмов, вирусы, прокариотическая клетка, биосфера, эукариотическая клетка, эволюционное древо приматов и человека, митоз, иммунная система человека, хромосомы, гомеостаз, приспособленность клюва и лап птиц к различным условиям обитания, филогенетическое древо растительного мира, иммунный ответ, филогенетическое древо животного мира;
- комплект таблиц «Вещества растений. Клеточное строение»: увеличительные приборы, механическая ткань растений, клеточное строение растений, образовательная ткань растений, пластиды, основная ткань растений, запасные вещества и ткани растений, проводящая ткань растений (ксилема), строение растительной клетки, проводящая ткань растений (флоэма), покровная ткань растений, жизнедеятельность клетки;
- комплект таблиц "Растение живой организм": передвижение веществ по растению; рост растений, движение растений, возрастные изменения в жизни растений;
- комплект таблиц "Строение тела человека": скелет, мышцы (вид спереди), мышцы (вид сзади), кровеносная и лимфатическая системы, дыхательная система, пищеварительная система, выделительная система, нервная система.

- комплект таблиц "Химия клетки": белки и ферменты, нуклеиновые кислоты, АТФ - аденозинтрифосфорная кислота;
- таблица: генетический код, действие факторов среды на живые организмы;
- таблица: гипотезы о возникновении Солнечной системы, науки о природе;
- таблица: главные направления эволюции, строение и функции липидов;
- таблица: деление клетки;
- таблица: метаболизм, вирусы;
- таблица: многообразие живых организмов;
- таблица: редкие и исчезающие виды животных;
- таблица: редкие и исчезающие виды растений, среда обитания;
- таблица: синтез белка, типы питания;
- таблица: строение клетки;
- таблица: строение экосистемы, биотические взаимодействия;
- таблица: строение ДНК;
- таблица: строение и уровни организации белка, фотосинтез;
- таблица: строение и функции белков, типы размножения организмов;
- таблица: цепи питания, сукцессия - саморазвитие природного сообщества.

2. Комплект портретов ученых-биологов: Авиценна, Антони, Аристотель, Вавилов, Вернадский, Гиппократ, Ламарк, Линней, Пастер, Мечников, Павлов, Пирогов, Сеченов, Сеченов, Тимирязев, Дарвин.

3. Пособие на DVD – фильмы: "Биология человека", «Развитие жизни на Земле», «Эволюция органического мира», «Эволюция животного мира», «Развитие жизни на Земле», «Экология 21 века».

4. Пособие на CD (DVD): "Ботаника 6-7 класс", "Зоология 7-8 класс", "Анатомия. Физиология. Гигиена. 8-9 класс".

5. Мультимедийный проектор.

6. Экран.

7. Компьютер.

8. Весы учебные с гирями до 200 г.

9. Термометр лабораторный.

10. Комплекты приборов, посуды и принадлежностей для микроскопирования, микроскопы.

11. Модели:

- набор моделей цветков различных семейств: модель цветка капусты, модель цветка картофеля, модель цветка тюльпана, модель цветка василька, модель цветка гороха, модель цветка подсолнечника, модель цветка пшеницы, модель цветка яблони;
- набор моделей органов человека и животных: модель ДНК, молекула белка, модель "Сердце", модель "Почка. Разрез", мозг позвоночных (демонстрационный), глазное яблоко.
- комплект моделей по зоологии: рыбы, земноводного, пресмыкающегося, птицы, млекопитающего;
- набор моделей "Ископаемые животные": латимерия, игуанодон, птеродактиль, плезиозавр, брахиозавр, ихтиозавр, тираннозавр, стегозавр;

- набор моделей по строению органов человека: ворсинка кишечная с сосудистым руслом, глаз, железы внутренней секреции человека, желудок, кожа (разрез), мочевыделительная система, пищеварительный тракт, почка (макро-микростроение), расположение органов, прилегающих к брюшной и спинной стенкам, строение сердца, строение легких, строение спинного мозга, таз мужской (сагиттальный разрез), ухо человека, челюсть человека, голова (сагиттальный разрез), почка (фронтальный разрез), печень (диафрагмальная и висцеральная поверхности), толстая и тонкая кишка (внутренняя поверхность);
- набор моделей по строению позвоночных животных: внутреннее строение кролика, внутреннее строение лягушки, внутреннее строение рыбы, внутреннее строение собаки, внутреннее строение голубя, желудок жвачного животного, внутреннее строение ящерицы, археоптерикс;
- набор моделей по строению растений: растительная клетка, зерновка пшеницы, клеточное строение корня, клеточное строение листа, клеточное строение стебля;
- набор моделей по строению беспозвоночных животных: внутреннее строение брюхоногого моллюска, внутреннее строение гидры, внутреннее строение жука, строение дождевого червя.

12. Комплект скелетов позвоночных животных: позвонки (набор из 7 штук - набор из 7 штук: 4 шейных, 2 грудных, 1 поясничный), косточки слуховые, скелет конечности лошади на подставке (передняя и задняя), скелет конечности овцы на подставке (передняя и задняя), скелет кролика в натуральную величину.

13. Кости черепа человека, смонтированные на одной подставке.

14. Набор палеонтологических находок «Происхождение человека» - в набор включены следующие объекты, изготовленные из гипса: череп павиана, кисть шимпанзе в натуральную величину, стопа шимпанзе в натуральную величину, крестец и таз орангутанга в натуральную величину, нижняя челюсть гейдельбергского человека в натуральную величину. Модели бюстов: питекантропа, австралопитека, неандертальца, представителя азиатско-американской расы, представителя евразийской расы, европеоидной, представителя экваториальной расы; шимпанзе.

15. Торс человека (разборная модель).

16. Скелет человека разборный.

17. Карточки:

- комплект карточек "Генетика человека": генеалогический метод антропогенетики, генетика, групп крови (демонстрационный), строение клетки, наследование резус-фактора, перекрест хромосом, переливание крови (демонстрационный набор);
- комплект карточек "Типы соединения костей";
- комплект карточек "Круговорот биогенных элементов": типичные биоценозы, биосфера и человек, биосинтез белка, биогенный круговорот азота в природе, биогенный круговорот углерода в природе;
- комплект карточек "Деление клетки. Митоз и мейоз";
- комплект карточек "Основные генетические законы": дигибридное скрещивание, моногибридное скрещивание, неполное доминирование;
- комплект карточек "Размножение растений и животных": размножение папоротника, размножение сосны, размножение одноклеточной водоросли, размножение мха, размножение многоклеточной водоросли, размножение шляпочного гриба, развитие лягушки;
- комплект карточек "Строение клеток растений и животных": ткани животных и человека, растительные ткани, разнообразие клеток живых организмов;
- комплект карточек "Циклы развития паразитических червей": цикл развития аскариды, цикл развития бычьего цепня;

- комплект карточек "Эволюция растений и животных": основные направления эволюции, симбиотическая теория образования эукариот, роль ядра в регуляции развития организма;
- комплект карточек "Среда обитания живых организмов и насекомых": взаимодействия в природных сообществах, пчелы - устройство улья, муравьи - устройство муравейника;

18. Муляжи:

- комплект муляжей "Плодовые тела шляпочных грибов";
- комплект муляжей "Результат искусственного отбора на примере культурных растений": дикая форма и культурные сорта яблок, дикая форма и культурные сорта томатов, набор муляжей - овощи (муляжи овощей: огурец, томат, баклажан, картофель, репа, морковь, перец, лук), набор муляжей - фрукты (набор содержит муляжи фруктов: персик, яблоко, слива, лимон, апельсин, груша, абрикос, клубника, вишня);
- комплект муляжей "Позвоночные животные": муляж рыбы, муляж лягушки, муляж жабы, муляж тритона самец, муляж тритона самки, муляж гадюки, муляж ужа, муляж ящерицы.

19. Комплект гербариев разных групп растений.

В комплект входят следующие гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп "Деревья и кустарники".

В гербарии представлены образцы следующих видов: акация белая, желтая и песчаная, бамбук, береза, боярышник, бук, вяз, граб, дуб обыкновенный, кипарис, крушина, лещина, липа, можжевельник, осина, рябина, спирея, туя, черемуха.

"Морфология растений". В составе гербария растения подобраны согласно темам контрольных работ: органы цветкового растения, стержневая и мочковатая корневые системы, листорасположение, листья простые и сложные, типы соцветий.

"Основные группы растений". В гербарии представлены следующие группы растений: водоросли, грибы, лишайники, мхи, плаунообразные, папоротникообразные, голосемянные и покрытосемянные растения.

"Растительные сообщества" В гербарии представлены образцы следующих видов: дуб, липа, клен, лещина, крушина, бересклет, осока, копытень, сныть.

"Сельскохозяйственные растения России". В гербарии представлены образцы сельскохозяйственных культур: зерновых (гречиха, овес, пшеница, рожь, ячмень), зернобобовых (чечевица), масличных и технических (лен, люпин, хмель), овощных (кабачок, капуста, картофель, кориандр, лук-батун, морковь, пастернак, свекла, спаржа, укроп), кормовых (горошек мохнатый, клевер, овсяница луговая, мятлик, тимофеевка, чина, щетинник), а также лекарственные культуры (шалфей).

«Дикорастущие растения». В гербарии представлены образцы следующих видов: береза, бересклет, боярышник, бук, вереск, вероника, вех, дуб, ежа, земляника лесная, икотник, клевер луговой и пашенный, клен, ковыль, копытень, крушина, купальница, ландыш, лещина, липа, лиственница, лишайник исландский, лютик, майник, малина лесная, манжетка, можжевельник, мхи кукушкин лен и сфагнум, мятлик, одуванчик, ольха, осина, осока, папоротник, паслен, плаун, полынь, пупавка, пырей, сныть, сосна, тимофеевка, торица, тысячелистник, хвощ, черемуха, черника, элодея.

"Культурные растения" Представлены 50 видов культурных растений: сельскохозяйственных полевых, огородных кормовых, плодово-ягодных и декоративных растений. "Лекарственные растения"

В гербарии представлены 30 видов лекарственных растений.

20. Комплект влажных препаратов «Особенности строения организмов»: внутреннее строение брюхоногого моллюска, внутренне строение рыбы, внутреннее строение крысы, внутреннее строение лягушки, nereida, тритон, беззубка, корень бобового растения с клубеньками".

21. Микропрепараты:

- набор по анатомии и физиологии: сперматозоиды млекопитающего, кровь Человека, кровь лягушки, однослойный эпителий, гиалиновый хрящ, гладкие мышцы, поперечно-полосатые мышцы, яйцеклетка млекопитающего, нервные клетки, костная ткань, рыхлая соединительная ткань;
- набор по ботанике: зерновка ржи, пыльники, ветка липы, лист камелии, кожица лука, корневой чехлик, завязь и семяпочка, эпидермис листа герани, спороносный колосок хвоща, заросток папоротника, спирогира, хвоя сосны, плесень мукор, мужская шишка сосны, сорус папоротника, спорогоний кукушкина льна, пыльца сосны.
- набор по зоологии: конечность пчелы, циклоп, вольвокс, эвглена, инфузория-туфелька, дождевой червь (поперечный срез), гидра (поперечный срез), дафния, ротовой аппарат комара, ресничный червь.
- набор по общей биологии: мутация дрозофилы («бескрылая форма»), мутация дрозофилы («черное тело»), дрозофила - «норма», животная клетка, растительная клетка, дробление яйцеклетки, плесень мукор, митоз в корешке лука.