

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»

Приложение № 1
к ООП ООО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Биология»
на уровень основного общего образования
(5 – 9 классы)

Срок реализации: 5 лет

Разработчики: Попова Екатерина Сергеевна, учитель биологии
Антипина Мария Анатольевна, учитель биологии

г.Чебаркуль

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

1.1. Личностными результатами

Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование основ экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

1.2. Метапредметные результаты

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы

действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- смысловое чтение;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- «умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации, для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью; монологической контекстной речью;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

- формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи:

- формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

- формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

- развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

- формирование умения активного использования знаково - символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога- психолога и тьютора;

- развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

1.3 Предметные результаты

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

5-й класс

- определять роль в природе различных групп организмов;

- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.

- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;

- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;

- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.
- перечислять отличительные свойства живого;
- различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения, животные) и основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- определять основные органы растений (части клетки);
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- понимать смысл биологических терминов;
- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности.

6-й класс

- объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;
- приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности.
- различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств);
- определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);
- объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения;
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе.
- различать съедобные и ядовитые цветковые растения своей местности.

7-й класс

- определять роль в природе изученных групп животных.
- приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;
- приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей, общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.
- различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных,

пресмыкающихся, птиц и млекопитающих);

– объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнорастворимые, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие));

– характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;

– понимать смысл биологических терминов;

– различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;

– проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

– соблюдать и объяснять правила поведения в природе;

– характеризовать способы рационального использования ресурсов животных на примере своего региона.

– использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

– осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными.

8-й класс

– характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека.

– объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;

– объяснять, почему физический труд и спорт благотворно влияют на организм; – использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).

– выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;

– характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;

– объяснять биологический смысл разделения органов и функций;

– характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;

– объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;

– характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;

– объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;

– характеризовать внутреннюю среду организма и способы поддержания ее постоянства (гомеостаза);

– объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств;

– характеризовать особенности строения и функции репродуктивной системы;

– объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;

– объяснять важнейшие психические функции человека, чтобы понимать себя и окружающих (соотношение физиологических и психологических основ в природе человека и т.п.);

– характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).

– называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;

- понимать, к каким последствиям приводит нарушение важнейших функций организма (нарушение обмена веществ, координации функций);
- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия;
- оказывать первую помощь при травмах;
- применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;
- называть симптомы некоторых распространенных болезней;
- объяснять вред курения и употребления алкоголя, наркотиков.

9-й класс

- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.
- характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;
- объяснять природу устойчивости нормального онтогенеза;
- приводить примеры приспособлений у растений и животных.
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);
- соблюдать профилактику наследственных болезней;
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства.
- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- понимать роль регуляции в обеспечении жизнедеятельности и эволюции живых систем, а для этого необходимо находить обратные связи в простых системах и их роль в процессах функционирования и развития живых организмов;
- перечислять основные положения клеточной теории;
- характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;
- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
- объяснять основные физиологические функции человека и биологический смысл их регуляции;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- различать основные факторы среды и характеризовать закономерности их влияния на организмы в разных средах обитания;
- пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;
- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
- характеризовать причины низкой устойчивости агроэкосистем;
- приводить примеры изменчивости и наследственности у растений и животных и объяснять причину этого явления;
- характеризовать законы наследования Г. Менделя, их цитологические основы, основные положения хромосомной теории наследственности;

- характеризовать природу наследственных болезней;
- объяснять эволюцию органического мира и её закономерности (свидетельства эволюции, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина, учения о виде и видообразовании, о главных направлениях эволюционного процесса А.Н. Северцова, теорию искусственного отбора Ч. Дарвина, методы селекции и их биологические основы);
- характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;
- объяснять место человека среди животных и экологические предпосылки происхождения человека;
- характеризовать основные события, выделившие человека из животного мира.
- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам.
- применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

Планируемые результаты изучения биологии по разделам

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<i>Живые организмы</i>	
<ul style="list-style-type: none"> •характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость; •применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы; •использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи); •ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе 	<ul style="list-style-type: none"> •соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами; •использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных; •выделять эстетические достоинства объектов живой природы; •осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе; •ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); •находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать оценивать её и переводить из одной формы в другую; •выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе
<i>Человек и его здоровье</i>	
<ul style="list-style-type: none"> •характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость; •применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного 	<ul style="list-style-type: none"> •использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;

<p>организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями; • ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека. 	<ul style="list-style-type: none"> • выделять эстетические достоинства человеческого тела; • реализовывать установки здорового образа жизни; • ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей; • находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций; • анализировать и оценивать целевые смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека
Общие биологические закономерности	
<ul style="list-style-type: none"> • характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость; • применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности; • использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов; • ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников; • анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. 	<ul style="list-style-type: none"> • выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере; • аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

Выпускник научится

- пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.
- Выпускник овладеет системой биологических знаний — понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.
- Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

- Выпускник приобретет навыки использования научнопопулярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*
- *ориентироваться в системе познавательных ценностей — воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

2. Содержание учебного предмета «Биология»

5 класс

Содержание учебного предмета	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Тема раздела (количество часов)	
Биология – наука о живом мире (9 часов)	Обсуждать проблему: может ли человек прожить без других живых организмов? Рассматривать и пояснять иллюстрации учебника. Приводить примеры знакомых культурных растений и домашних животных. Давать определение наукам биологии, ботанике, зоологии, микробиологии, микологии. Характеризовать задачи, стоящие перед учёными-биологами. Называть свойства живых организмов. Сравнить проявление свойств живого и неживого. Обсуждать стадии развития растительных и животных организмов по рисунку учебника. Рассматривать изображение живого организма и выявлять его органы, их функции. Обсуждать роль органов животного в его жизнедеятельности. Формулировать вывод о значении взаимодействия органов живого организма
Многообразие живых организмов (10 часов)	Объяснять сущность термина «классификация». Давать определение науке систематике. Знать основные таксоны классификации – «царство» и «вид». Продуктивная: Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации. Рассматривать схему царств живой природы, устанавливать связь между царствами. Творческая: Называть отличительные особенности строения и жизнедеятельности вирусов.
Жизнь организмов на планете Земля (8 часов)	Работать с рисунками учебника, уметь сопоставлять факты, делать выводы о приспособлении организмов к среде обитания. Взаимосвязи живой и неживой природы. Использовать знания о живых организмах для аргументированного ответа. Различать понятия: «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», «антропогенный фактор». Характеризовать действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор
Человек на планете Земля (6 часов)	Описывать внешний вид раннего предка человека, сравнивать его с обезьяной и современным человеком. Характеризовать особенности строения тела и жизнедеятельности неандертальцев. Описывать особенности строения тела и условия жизни кроманьонцев по рисунку учебника. Устанавливать связь между развитием головного мозга и поведением древних людей. Характеризовать существенные признаки современного человека. Объяснять роль речи и общения в формировании современного человека. Приводить примеры деятельности человека в природе. Формулировать вывод о том, что современный человек появился на Земле в результате длительного исторического развития.

6 класс

Содержание учебного предмета	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Тема 1. Наука о растениях — ботаника (9 часов)	
Многообразие растений, принципы их классификации.	Называть царства живой природы. Приводить примеры различных представителей царства Растения.

Усложнение растений в процессе эволюции	<p>Давать определение науке ботанике. Описывать историю развития науки о растениях.</p> <p>Характеризовать внешнее строение растений. Осваивать приёмы работы с определителем растений.</p> <p>Объяснять отличие вегетативных органов от генеративных.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о роли растений в природе, об истории использования растений человеком</p>
Система и эволюция органического мира. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	<p>Распознавать и характеризовать растения различных жизненных форм.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь жизненных форм растений со средой их обитания</p>
Клеточное строение организмов. Клетки растений. Половое размножение. Рост и развитие организмов	<p>Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Называть органоиды клеток растений. Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки.</p> <p>Находить отличительные признаки растительной клетки</p>
Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов	<p>Давать определение ткани.</p> <p>Распознавать различные ткани растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей.</p> <p>Объяснять значение покровных тканей в жизни растения.</p> <p>Характеризовать особенности строения и функции основной ткани.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 1, делать выводы.</p> <p>Отвечать на итоговые вопросы темы. Выполнять задания для самоконтроля. Высказывать своё мнение по проблемным вопросам.</p> <p>Обсуждать выполнение создаваемых проектов. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала</p>
Тема 2. Органы растений (19 часов)	
Размножение организмов. Органы растений. Рост и развитие организмов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	<p>Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения.</p> <p>Устанавливать сходство проростка с зародышем семени.</p> <p>Описывать стадии прорастания семян. Называть отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли семян в жизни человека. Проводить наблюдения, фиксировать результаты.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации	<p>Описывать роль воды в прорастании семян. Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян.</p> <p>Приводить примеры зависимости прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур</p>

<p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня. Проводить наблюдения за изменениями в верхушечной части корня в период роста. Характеризовать значение видоизменённых корней для растений. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
<p>Клетки, ткани и органы растения. Рост и развитие растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Называть части побега. Определять типы почек на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Характеризовать почку как зачаток нового побега. Объяснять назначение вегетативных и генеративных почек. Объяснять роль прищипки и пасынкования в растениеводстве. Наблюдать и исследовать строение побега на примере домашнего растения. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, работы с лабораторным оборудованием Сравнивать побеги разных растений и находить их различия. Изучать строение почек на натуральных объектах, делать выводы.</p>
<p>Клетки, ткани и органы растения. Рост и развитие растений</p>	<p>Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках. Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Характеризовать видоизменения листьев у растений</p>
<p>Рост и развитие. Органы растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Называть внутренние части стебля растений и их функции. Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
<p>Органы растений. Рост, развитие и размножение растений</p>	<p>Определять и называть части цветка на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Называть функции частей цветка. Различать и называть типы соцветий на рисунках и натуральных объектах. Характеризовать значение соцветий. Объяснять взаимосвязь опыления и оплодотворения у цветковых растений. Характеризовать типы опыления у растений. Устанавливать взаимосвязь функций частей цветка и поведения животных в период опыления</p>
<p>Половое размножение. Органы растений. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p>	<p>Объяснять процесс образования плода. Определять типы плодов и классифицировать их по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Описывать способы распространения плодов и семян на основе наблюдений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли плодов и семян в природе и жизни человека.</p>

	<p>Обобщать и систематизировать знания по теме 2, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы. Выполнять задания для самоконтроля. Высказывать своё мнение по проблемным вопросам. Обсуждать выполнение создаваемых проектов. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала</p>
Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (11 часов)	
<p>Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез. Регуляция процессов жизнедеятельности. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p>	<p>Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений. Сравнить и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности к воде растений разных экологических групп</p>
<p>Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Роль человека в биосфере</p>	<p>Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Роль человека в биосфере Воздушное питание растений — Фотосинтез Условия образования органических веществ в растениях. Зелёные растения — автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Обосновывать космическую роль зелёных растений.</p>
<p>Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез, дыхание, обмен веществ. Роль дыхания в жизнедеятельности клетки и организма</p>	<p>Определять сущность процесса дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение. Давать определения понятия «обмен веществ». Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни</p>
<p>Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Рост и развитие организмов</p>	<p>Характеризовать значение размножения живых организмов. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры. Обосновывать биологическую сущность бесполого размножения. Объяснять биологическую сущность полового размножения. Называть основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Доказывать обоснованность определения «двойное оплодотворение» применительно к цветковым растениям. Сравнить бесполое и половое размножение растений, находить их различия</p>
<p>Размножение. Бесполое размножение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Называть характерные черты вегетативного размножения растений. Сравнить различные способы и приёмы работы в процессе вегетативного размножения растений. Применять знания о способах вегетативного размножения в практических целях. Формировать умения проведения черенкования в ходе выполнения лабораторной работы. Наблюдать за развитием корней у черенка и фиксировать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным</p>

	оборудованием
Рост и развитие организмов. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Называть основные черты, характеризующие рост растения. Объяснять процессы развития растения, роль зародыша. Сравнить процессы роста и развития. Характеризовать этапы индивидуального развития растения. Устанавливать зависимость роста и развития растений от условий среды. Обобщать и систематизировать знания по теме 3, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы. Выполнять задания для самоконтроля. Высказывать своё мнение по проблемным вопросам. Обсуждать выполнение создаваемых проектов. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала
Тема 4. Многообразие и развитие растительного мира (19 часов)	
Многообразие растений, принципы их классификации. Вид — основная систематическая единица	Приводить примеры названий различных растений. Систематизировать растения по группам. Характеризовать единицу систематики — вид. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Объяснять значение систематики растений для ботаники. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о деятельности К. Линнея и роли его исследований в биологии
Водоросли. Разнообразие организмов. Значение растений в природе и жизни человека	Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнить водоросли с наземными растениями и находить общие признаки. Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточных водорослей. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении водорослей в природе и для человека
Усложнение растений в процессе эволюции. Многообразие растений, принципы их классификации	Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Называть существенные признаки мхов. Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах. Характеризовать признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям. Объяснять процессы размножения и развития моховидных, их особенности. Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания. Изучать и сравнивать внешнее строение зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
Усложнение растений в процессе эволюции. Значение растений в природе и жизни человека	Находить общие черты строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников, черты их отличия. Сравнить особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать выводы о прогрессивном строении папоротников. Обосновывать роль папоротникообразных в природе и необходимость охраны исчезающих видов. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о разнообразии и роли высших споровых растений в природе
Рост, развитие и размножение растений. Голосеменные.	Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Сравнить

<p>Основные растительные сообщества</p>	<p>строение споры и семени, находить преимущества. Объяснять процессы размножения и развития голосеменных. Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о значении хвойных лесов России</p>
<p>Усложнение растений в процессе эволюции. Покрытосеменные растения, принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов растений</p>	<p>Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных. Сравнивать и находить признаки сходства и отличия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных. Применять приёмы работы с определителем растений. Устанавливать взаимосвязь приспособленности покрытосеменных к условиям среды. Выделять и сравнивать существенные признаки строения однодольных и двудольных растений. Объяснять причины использования покрытосеменных для выведения культурных форм. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта об охраняемых видах покрытосеменных растений</p>
<p>Разнообразие организмов. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые растения. Роль человека в биосфере</p>	<p>Выделять основные признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств класса. Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Применять приёмы работы с определителем растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и в жизни человека</p>
<p>Разнообразие организмов. Охрана редких и исчезающих видов растений. Важнейшие сельскохозяйственные культуры</p>	<p>Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства. Описывать характерные черты семейств класса Однодольные. Применять приёмы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о практическом использовании растений семейства Однодольные, о значении злаков для живых организмов</p>
<p>Эволюция растений. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Охраняемые виды</p>	<p>Объяснять сущность понятия об эволюции живого мира. Описывать основные этапы эволюции организмов на Земле. Выделять этапы развития растительного мира. Называть черты приспособленности растений к наземному образу жизни. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о редких и исчезающих видах растений</p>
<p>Система и эволюция органического мира. Охраняемые виды. Значение растений в природе и жизни человека. Роль человека в биосфере</p>	<p>Называть основные признаки отличия культурных растений от дикорастущих. Объяснять способы расселения растений по земному шару. Характеризовать роль человека в появлении многообразия культурных растений. Приводить примеры культурных растений своего региона. Характеризовать роль сорных растений в природе и жизни человека. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о жизни и научной деятельности Н.И.Вавилова. Называть родину наиболее распространённых культурных растений (пшеницы, ржи, картофеля, капусты, тыквы, томата, банана и др.). Объяснять причины вхождения картофеля в ряд ведущих сельскохозяйственных культур России. Называть причины широкого использования человеком злаковых</p>

	<p>растений — пшеницы, ржи и ячменя. Характеризовать значение растений в жизни человека. Обобщать и систематизировать знания по теме 4, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы. Выполнять задания для самоконтроля. Высказывать своё мнение по проблемным вопросам. Обсуждать выполнение создаваемых проектов. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала</p>
Тема 5. Природные сообщества (8 часов)	
<p>Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Круговорот веществ и превращения энергии</p>	<p>Объяснять сущность понятия «природное сообщество». Устанавливать взаимосвязь структурных звеньев природного сообщества. Оценивать роль круговорота веществ и потока энергии в экосистемах. Выявлять преобладающие типы природных сообществ родного края. Характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о природных сообществах России</p>
<p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Экосистемная организация живой природы</p>	<p>Наблюдать природные явления, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Выполнять исследовательскую работу: находить изучаемые виды растений, определять количество ярусов в природном сообществе, называть жизненные формы растений, отмечать весенние явления в природе. Систематизировать и обобщать знания о многообразии живого мира. Соблюдать правила поведения в природе</p>

<p>Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p>	<p>Характеризовать условия обитания растений в разных ярусах природного сообщества. Называть черты приспособленности растений к существованию в условиях яруса. Работать в паре: приводить примеры взаимодействия живых организмов при совместном обитании в природном сообществе. Объяснять целесообразность ярусности в жизни живых организмов. Называть причины появления разнообразия живых организмов в ходе эволюции Объяснять причины смены природных сообществ Приводить примеры смены природных сообществ, вызванных внешними и внутренними причинами. Объяснять причины неустойчивости культурных сообществ — агроценозов. Аргументировать необходимость бережного отношения к природным сообществам. Обобщать и систематизировать знания по теме 5, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы. Выполнять задания для самоконтроля. Высказывать своё мнение по проблемным вопросам. Обсуждать выполнение создаваемых проектов. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 6 класса. Использовать учебные действия для формулировки ответов. Называть представителей и характеризовать отличительные признаки царства Растения. Объяснять строение и функции органов и систем органов растений. Устанавливать взаимосвязь жизнедеятельности растительных организмов и существования экосистем. Излагать свою точку зрения на необходимость принятия мер по охране растительного мира. Выбирать задание на лето, анализировать его содержание</p>
--	---

7 класс

Содержание учебного предмета	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Тема 1. Общие сведения о мире животных (4 часов)	
<p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Животные. Строение животных. Многообразие животных их роль в природе и жизни человека</p>	<p>Выявлять признаки сходства и различия животных и растений. Приводить примеры различных представителей царства Животные. Анализировать и оценивать роль животных в экосистемах, в жизни человека</p>
<p>Разнообразие организмов. Приспособления к различным средам обитания. Влияние экологических факторов на организмы. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p>	<p>Пояснять на конкретных примерах распространение животных в различных средах жизни. Сравнивать и характеризовать внешние признаки животных различных сред обитания по рисункам. Устанавливать отличие понятий «среда жизни», «среда обитания», «место обитания». Описывать влияние экологических факторов на животных. Доказывать наличие взаимосвязей между животными в природе. Определять роль вида в биоценозе. Использовать различные информационные ресурсы для подготовки сообщений по теме</p>
<p>Разнообразие организмов. Принципы их классификации.</p>	<p>Называть принципы, являющиеся основой классификации организмов. Характеризовать критерии основной единицы классификации. Устанавливать систематическое положение (соподчинение) различных</p>

<p>Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов животных. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>таксонов на конкретном примере. Описывать формы влияния человека на животных. Оценивать результаты влияния человека с этической точки зрения. Устанавливать взаимосвязь численности отдельных видов животных и их взаимоотношений в природе Характеризовать пути развития зоологии. Использовать различные информационные ресурсы для подготовки сообщения о сокращении отдельных видов животных. Определять роль отечественных учёных в развитии зоологии. Анализировать достижения К. Линнея и Ч. Дарвина в области биологической науки. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы. Выполнять задания для самоконтроля. Высказывать своё мнение по проблемным вопросам. Обсуждать выполнение создаваемых проектов. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала</p>
<p>Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека</p>	<p>Называть представителей животных. Описывать характерные признаки животных. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе</p>
<p>Тема 2. Строение тела животных (2 часа)</p>	
<p>Клеточное строение организмов</p>	<p>Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки. Делать выводы о причинах различия и сходства животной и растительной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания</p>
<p>Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляции у животных</p>	<p>Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями. Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела. Систематизировать материал по теме, используя форму таблицы</p>
<p>Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные (5 часов)</p>	
<p>Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека</p>	<p>Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Установить взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей. Обосновывать роль простейших в экосистемах</p>
<p>Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека</p>	<p>Характеризовать среду обитания жгутиконосцев. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной. Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых. Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах</p>
<p>Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Выявлять характерные признаки типа Инфузории. Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами. Наблюдать простейших под микроскопом. Фиксировать результаты наблюдений Обобщать, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете обращения с лабораторным оборудованием</p>

Разнообразие организмов. Профилактика заболеваний, вызываемых животными	Объяснять происхождение простейших. Распознавать представителей простейших-паразитов на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Приводить доказательства необходимости выполнения санитарно-гигиенических норм в целях профилактики заболеваний, вызываемых простейшими. Выявлять характерные особенности животных по сравнению с растениями. Устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности организмов и условий среды. Формулировать вывод о роли простейших в природе
Тема 4. Подцарство Многоклеточные (3 часа)	
Многообразие животных. Принципы их классификации. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Усложнение животных в процессе эволюции	Описывать основные признаки подцарств. Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных. Выделять общие черты строения. Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных. Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими
Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Определять представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах. Характеризовать отличительные признаки классов кишечнополостных, используя рисунки учебника. Выявлять черты сходства и различия жизненных циклов гидроидных и сцифоидных медуз. Устанавливать взаимосвязь строения, образа жизни и функций организма кишечнополостных. Называть признаки, свидетельствующие о древнем происхождении кишечнополостных. Раскрывать роль кишечнополостных в экосистемах. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы
Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (6 часов)	
Многообразие животных. Принципы их классификации	Описывать основные признаки типа Плоские черви. Называть основных представителей класса Ресничные черви. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов ресничных червей. Проводить доказательства более сложной организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными
Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Называть характерные черты строения сосальщиков и ленточных червей, используя рисунки учебника. Устанавливать взаимосвязь строения червей-паразитов и среды их обитания. Распознавать представителей классов плоских червей на рисунках, фотографиях. Соблюдать в повседневной жизни санитарно-гигиенические требования с целью предупреждения заражения паразитическими червями
Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации. Строение животных	Описывать характерные черты строения круглых червей. Распознавать представителей класса на рисунках и фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма и образа его жизни. Находить признаки отличия первичной полости от кишечной. Соблюдать правила личной гигиены в целях профилактики заражения круглыми червями
Строение животных. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции	Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов. Формулировать вывод об уровне строения органов чувств.

Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения дождевого червя с его обитанием в почве. Обосновывать роль малощетинковых червей в почвообразовании. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебного проекта о роли кольчатых червей в почвообразовании. Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений. Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.
Тема 6. Тип Моллюски (5 часов)	
Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции	Характеризовать особенности строения представителей различных классов моллюсков. Называть основные черты сходств и различия внутреннего строения моллюсков и кольчатых червей. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь малоподвижного образа жизни моллюсков и их организации
Разнообразие организмов. Принципы классификации. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека	Распознавать и сравнивать внешнее строение представителей класса на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов. Характеризовать способы питания брюхоногих моллюсков. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли брюхоногих моллюсков в экосистемах
Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Различать и определять двухстворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двухстворчатых моллюсков. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Формулировать вывод о роли двухстворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека. Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции	Выделять характерные признаки класса головоногих моллюсков. Определять и классифицировать представителей различных классов моллюсков, используя рисунки, фотографии, натуральные объекты. Аргументировать наличие более сложной организации у головоногих моллюсков. Обобщать и систематизировать полученные знания, делать выводы по теме. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации реферата о роли моллюсков в природе и в жизни человека
Тема 7. Тип Членистоногие (7 часов)	
Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации	Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие. Определять и классифицировать представителей класса Ракообразные по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Устанавливать взаимосвязь строения и среды обитания речного рака. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о разнообразии ракообразных
Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Профилактика заболеваний, вызываемых животными	Выявлять характерные признаки класса Паукообразные. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях, в коллекциях. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь строения паукообразных и их

	паразитического образа жизни и хищничеством. Аргументировать необходимость соблюдения мер безопасности от заражения клещевым энцефалитом
Разнообразие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Выявлять характерные признаки класса Насекомые. Определять и классифицировать представителей класса по рисункам, фотографиям, коллекциям. Осваивать приёмы работы с определителем животных Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
Размножение, рост и развитие животных	Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых. Выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением
Охрана редких и исчезающих видов животных. Усложнение животных в процессе эволюции	Называть состав семьи общественных насекомых на примере пчёл, муравьёв. Характеризовать функции членов семьи, способы координации их действий. Объяснять роль полезных насекомых и особенности их жизнедеятельности. Обосновывать необходимость охраны редких исчезающих видов насекомых. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебных проектов о разнообразии насекомых. Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем, таблиц
Разнообразие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Профилактика заболеваний, вызываемых животными	Называть насекомых, приносящих вред сельскохозяйственным культурам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Характеризовать последствия воздействия вредных для человека насекомых на организм человека и животных. Описывать методы борьбы с насекомыми—вредителями и переносчиками заболеваний. Устанавливать взаимосвязи среды обитания, строения и особенности жизнедеятельности насекомых. Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем, таблиц Характеризовать черты сходства и различия строения и жизнедеятельности животных и растений. Устанавливать взаимосвязи строения и функций органов и систем органов животных. Обосновывать необходимость охраны животных. Определять систематическую принадлежность животных. Обобщать и систематизировать знания по темам 1–7, делать выводы
Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы (6 часов)	
Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции	Выделять основные признаки хордовых. Характеризовать принципы деления типа Хордовые на подтипы. Объяснять особенности внутреннего строения хордовых на примере ланцетника. Обосновывать роль ланцетников для изучения эволюции хордовых. Аргументировать выводы об усложнении организации хордовых по сравнению с беспозвоночными
Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Методы изучения живых организмов: наблюдение,	Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде. Наблюдать и описывать внешнее строение и

измерение, эксперимент	особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций. Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов. Сравнивать особенности строения и функции внутренних органов рыб и ланцетника. Характеризовать черты усложнения организации рыб.
Размножение, рост и развитие животных. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Характеризовать особенности размножения рыб в связи с обитанием в водной среде. Описывать различное поведение рыб при появлении потомства и черты приспособленности к его сохранению. Оценивать роль миграций в жизни рыб. Наблюдать и описывать особенности внутреннего строения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	Объяснить принципы классификации рыб. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать систематическую принадлежность рыб. Распознавать представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Выявлять признаки организации хрящевых и костных рыб, делать выводы. Обосновывать место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных
Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Многообразие животных их роль в природе и жизни человека	Различать на рисунках, фотографиях, натуральных объектах основные группы промысловых рыб. Характеризовать осетровых рыб как важный объект промысла. Называть наиболее распространённые виды рыб и объяснять их значение в жизни человека. Проектировать меры по охране ценных групп рыб. Обосновывать роль рыб в экосистемах. Объяснять причины разнообразия рыб, усложнения их организации с точки зрения эволюции животного мира
Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии (5ч)	
Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции	Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь строения кожного покрова и образа жизни амфибий. Выявлять прогрессивные черты строения опорно-двигательной системы, скелета головы и туловища по сравнению с рыбами. Характеризовать признаки приспособленности к жизни на суше и в воде
Усложнение животных в процессе эволюции	Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнивать, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных
Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Усложнение животных в процессе эволюции	Характеризовать влияние сезонных изменений на жизненный цикл земноводных. Сравнивать, находить черты сходства размножения земноводных и рыб. Наблюдать и описывать тип развития амфибий. Обосновывать выводы о происхождении земноводных. Обобщать материал о сходстве и различии рыб и земноводных в форме таблицы или схемы
Разнообразие организмов.	Определять и классифицировать земноводных по рисункам,

Принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов животных. Их роль в природе и жизни человека	фотографиям, натуральным объектам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Характеризовать роль земноводных и природных биоценозах и в жизни человека. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организмов со средой обитания. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии земноводных, их охране
Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (5 часов)	
Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания. Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных. Устанавливать взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий. Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше
Усложнение животных в процессе эволюции. Взаимосвязь организмов и окружающей среды	Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания. Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Характеризовать процесс размножения пресмыкающихся и развития детёнышей. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о потомстве.
Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Профилактика заболеваний, вызываемых животными	Определять и классифицировать пресмыкающихся по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Находить отличительные признаки представителей разных групп рептилий. Характеризовать черты более высокой организации представителей отряда крокодилов. Соблюдать меры предосторожности в природе с целью предупреждения укусов ядовитых змей
Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов	Характеризовать роль рептилий в биоценозах, в жизни человека. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов рептилий. Аргументировать вывод о происхождении пресмыкающихся от земноводных. Устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности рептилий со средой обитания. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии и значении пресмыкающихся, об их происхождении и месте в эволюционном процессе.
Тема 11. Класс Птицы (7 часов)	
Разнообразие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту. Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц. Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
Усложнение животных в процессе эволюции. Методы изучения животных организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту. Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц. Изучать и описывать строение скелета птицы в процессе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
Усложнение животных в	Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних

процессе эволюции	органов птиц. Характеризовать причины более интенсивного обмена веществ у птиц. Выявлять черты более сложной организации птиц по сравнению с пресмыкающимися. Доказывать на примерах более высокий уровень развития нервной системы, органов чувств птиц по сравнению с рептилиями
Размножение, рост и развитие организмов. Влияние экологических факторов на организмы	Характеризовать особенности строения органов размножения и причины их возникновения. Объяснять строение яйца и назначение его частей. Описывать этапы формирования яйца и развития в нем зародыша. Распознавать выводковых и гнездовых птиц на рисунках, фотографиях, натуральных объектах
Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	Характеризовать черты приспособленности птиц к сезонным изменениям. Описывать поведение птиц в период размножения, приводить примеры из личных наблюдений. Объяснять роль гнездостроения в жизни птиц. Устанавливать причины кочёвок и миграций птиц, их разновидности. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о мигрирующих и осёдлых птицах
Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Влияние экологических факторов на организмы	Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц, используя рисунки параграфа. Называть признаки выделения экологических групп. Приводить примеры классификации птиц по типу питания, местам обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о разнообразии экологических групп птиц
Разнообразие организмов. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Усложнение животных в процессе эволюции	Характеризовать роль птиц в природных сообществах. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о причинах сокращения численности промысловых птиц. Называть основные породы домашних птиц и цепи их выведения. Аргументировать вывод о происхождении птиц от древних рептилий.
Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Наблюдать, описывать и обобщать результаты экскурсии. Работать в группе при обсуждении результатов наблюдений. Соблюдать правила поведения в природе Характеризовать строение представителей классов в связи со средой их обитания. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов животных различных классов. Определять систематическую принадлежность представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Доказывать и объяснять усложнение организации животных в ходе эволюции
Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери (9 часов)	
Усложнение животных в процессе эволюции. Внешнее строение Млекопитающих	Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие. Обосновать выводы о более высокой организации млекопитающих. Сравнить и обобщать особенности строения и функции покровов млекопитающих и рептилий. Характеризовать функции и роль желёз млекопитающих

<p>Усложнение животных в процессе эволюции. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания. Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений в ходе выполнения лабораторной работы. Характеризовать особенности строения систем внутренних органов по сравнению с рептилиями. Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих.</p>
<p>Размножение, рост и развитие животных. Усложнение животных в процессе эволюции</p>	<p>Характеризовать особенности размножения млекопитающих по сравнению с прочими хордовыми. Устанавливать взаимосвязь этапов годового жизненного цикла и сезонных изменений. Объяснять причины наличия высокого уровня обмена веществ и теплокровности у млекопитающих. Прогнозировать зависимость численности млекопитающих от экологических и антропогенных факторов на конкретных примерах</p>
<p>Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p>	<p>Объяснять и доказывать на примерах происхождение млекопитающих от рептилий. Различать на рисунках, фотографиях современных млекопитающих. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии млекопитающих, об исчезающих видах млекопитающих и мерах по их охране Объяснять принципы классификации млекопитающих. Сравнить особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходство и отличия. Определять представителей различных сред жизни по рисункам, фотографиям. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о роли животных разных отрядов в экосистемах, особенностях строения и поведения хоботных</p>
<p>Разнообразие организмов, принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Охрана редких и исчезающих видов животных</p>	<p>Устанавливать отличия между отрядами ластоногих и китообразных, парнокопытных и непарнокопытных. Объяснять взаимосвязь строения, и жизнедеятельности животных со средой обитания. Определять представителей отрядов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Сравнить представителей разных отрядов и находить сходство и отличие. Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем и таблиц</p>
<p>Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты</p>	<p>Характеризовать общие черты строения отряда Приматы. Находить черты сходства строения человекообразных обезьян и человека. Различать на рисунках, фотографиях человекообразных обезьян. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта об эволюции хордовых животных</p>
<p>Разнообразие организмов, принципы их классификации. Влияние экологических факторов на организм. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение эксперимент</p>	<p>Называть экологические группы животных. Характеризовать признаки животных одной экологической группы на примерах. Наблюдать, фиксировать и обобщать результаты экскурсии. Соблюдать правила поведения в зоопарке, музее</p>

Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность видов к среде обитания. Сельскохозяйственные и домашние животные. Охрана редких и исчезающих видов животных	Называть характерные особенности строения и образа жизни предков домашних животных. Обосновывать необходимость применения мер по охране диких животных. Характеризовать основные направления животноводства. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов по охране диких животных, об этике отношения к домашним животным, о достижениях селекционеров в выведении новых пород. Характеризовать особенности строения представителей класса Звери. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов млекопитающих. Определять систематическую принадлежность представителей классов. Обосновывать выводы о происхождении млекопитающих
Тема 13. Развитие животного мира на Земле (2 часа)	
Разнообразие организмов. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Наследственность и изменчивость — свойства организмов	Приводить примеры разнообразия животных в природе. Объяснять принципы классификации животных. Характеризовать стадии зародышевого развития животных. Доказывать взаимосвязь животных в природе, наличие черт усложнения их организации. Устанавливать взаимосвязь строения животных и этапов развития жизни на Земле. Раскрывать основные положения учения Ч. Дарвина, их роль в объяснении эволюции организмов
Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	Характеризовать основные этапы эволюции животных. Описывать процесс усложнения многоклеточных, используя примеры. Обобщать информацию и делать выводы о прогрессивном развитии хордовых. Раскрывать основные уровни организации жизни на Земле. Устанавливать взаимосвязь живых организмов в экосистемах. Использовать составленную в течение года обобщающую таблицу для характеристики основных этапов эволюции животных
Экосистемная организация живой природы. Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Среда — источник веществ, энергии и информации. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере	Называть и раскрывать характерные признаки уровней организации жизни на Земле. Характеризовать деятельность живых организмов как преобразователей неживой природы. Приводить примеры средообразующей деятельности живых организмов. Составлять цепи питания, схемы круговорота веществ в природе. Давать определение понятий: «экосистема», «биогеоценоз», «биосфера». Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы
	Устанавливать взаимосвязь функций косного и биокосного вещества, их роль в экосистеме. Прогнозировать последствия: разрушения озонового слоя для биосферы, исчезновения дождевых червей и других живых организмов для почвообразования. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о научной деятельности В.И.Вернадского Выявлять уровень сформированности основных видов учебной деятельности. Систематизировать знания по темам раздела «Животные». Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов
Методы изучения живых	Наблюдать за взаимоотношениями живых организмов в природном

организмов: наблюдение, описание, измерение эксперимент	сообществе, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе
---	---

8 класс

Содержание учебного предмета	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Раздел: «Общий обзор организма человека» (6 часов)	Объясняют место и роль человека в природе. Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Раскрывают значение знаний о человеке в современной жизни. Выявляют методы изучения организма человека
Раздел: «Опорно-двигательная система» (8 часов)	Распознают на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделяют существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
Раздел: «Кровь. Кровообращение» (8 часов)	Сравнивают клетки организма человека. Делают выводы на основе сравнения. Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого описывают строение клеток крови. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним. Объясняют механизм свёртывания крови и его значение
Раздел: «Дыхательная система» (5 часов)	Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхательной системы. Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Делают выводы на основе сравнения. Объясняют механизм регуляции дыхания. Приводят доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформляют её в виде рефератов, докладов
Раздел: «Пищеварительная система» (6 часов)	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы. Объясняют механизм всасывания веществ в кровь. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы в повседневной жизни
Раздел: «Обмен веществ и энергии» (3 часа)	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Описывают особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объясняют механизмы работы ферментов. Раскрывают роль ферментов в организме человека.
Раздел: «Мочевыделительная система» (2 часа)	Выделяют существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Распознают на таблицах органы мочевыделительной системы. Объясняют роль выделения в поддержании гомеостаза. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы.
Раздел: «Кожа» (3 часа)	Выделяют существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Приводят

	доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями, а также соблюдения правил гигиены
Раздел: «Эндокринная система» (3 часа)	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы. Устанавливают единство нервной и гуморальной регуляции. Раскрывают влияние гормонов желез внутренней секреции на человека
Раздел: «Нервная система» (5 часов)	Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности. Определяют расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознают на наглядных пособиях органы нервной системы. Раскрывают функции спинного мозга. Описывают особенности строения головного мозга и его отделов. Раскрывают функции головного мозга и его отделов. Распознают на наглядных пособиях отделы головного мозга
Раздел: «Органы чувств. Анализаторы» (6 часов)	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов чувств. Выделяют существенные признаки строения и функционирования зрительного анализатора. Выделяют существенные признаки строения и функционирования слухового анализатора. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха. Выделяют существенные признаки строения и функционирования вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Объясняют особенности кожно-мышечной чувствительности. Распознают на наглядных пособиях различные анализаторы
Раздел: «Поведение и психика» (5 часов)	Характеризуют вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Характеризуют особенности высшей нервной деятельности человека, раскрывают роль речи в развитии человека. Выделяют типы и виды памяти. Объясняют причины расстройства памяти. Проводят биологическое исследование, делают выводы на основе полученных результатов
Раздел: «Индивидуальное развитие организма» (5 часов)	Выделяют существенные признаки органов размножения человека. Определяют основные признаки беременности. Характеризуют условия нормального протекания беременности. Выделяют основные этапы развития зародыша человека
Раздел: «Психологические особенности личности» (2 часа)	Определяют возрастные этапы развития человека. Раскрывают суть понятий «темперамент», «черты характера»

9 класс

Содержание учебного предмета	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Тема 1. Общие закономерности жизни (5 часов)	
Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей	Называть и характеризовать различные научные области биологии. Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей
Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Объяснять назначение методов исследования в биологии. Характеризовать и сравнивать методы между собой. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
Отличительные признаки живых организмов. Особенности химического состава живых	Называть и характеризовать признаки живых существ. Сравнивать свойства живых организмов со свойствами тел неживой природы, делать выводы

организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме	
Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы	<p>Называть четыре среды жизни в биосфере. Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов.</p> <p>Объяснять понятие «биосистема».</p> <p>Называть структурные уровни организации жизни</p> <p>Отвечать на итоговые вопросы темы 1, предложенные в учебнике.</p> <p>Овладевать умением аргументировать свою точку зрения при обсуждении проблемных вопросов темы, выполняя итоговые задания. Находить в Интернете дополнительную информацию об учёных-биологах</p>
Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне (10 часов)	
Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	<p>Называть отличительный признак различия клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот.</p> <p>Выделять существенные признаки жизнедеятельности клетки свободноживущей и входящей в состав ткани. Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки</p>
	Рассматривать, сравнивать и зарисовывать клетки растительных и животных тканей. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме	Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнить химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы
Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы	<p>Различать основные части клетки.</p> <p>Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнить особенности клеток растений и животных</p> <p>Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток</p>
Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов	<p>Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция».</p> <p>Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма</p>
Органические вещества. Их роль в организме	Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке. Отвечать на итоговые вопросы
	Определять понятие «фотосинтез». Сравнить стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом
Роль дыхания в жизнедеятельности клетки и организма	Определять понятие «клеточное дыхание». Сравнить стадии клеточного дыхания и делать выводы.

	<p>Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма.</p> <p>Выявлять сходство и различие дыхания и фотосинтеза</p>
<p>Многообразие клеток.</p> <p>Размножение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Характеризовать значение размножения клетки. Сравнить деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Давать определение понятия «митоз». Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Давать определение понятия «клеточный цикл». Называть и характеризовать стадии клеточного цикла.</p>
	<p>Наблюдать, описывать и зарисовывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам. Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
	<p>Обобщать и систематизировать знания по материалам темы 2.</p> <p>Обсуждать проблемные вопросы, предложенные в учебнике.</p> <p>Отвечать на итоговые вопросы. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы</p>
<p>Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (17 часов)</p>	
<p>Обмен веществ и превращении энергии — признак живых организмов</p>	<p>Обосновывать отнесение живого организма к биосистеме.</p> <p>Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, связи с внешней средой</p> <p>Объяснять целостность и открытость биосистемы.</p> <p>Характеризовать способность биосистемы к регуляции процессов жизнедеятельности</p>
<p>Разнообразие организмов.</p> <p>Бактерии. Многообразие бактерий.</p> <p>Роль бактерий в природе и жизни человека.</p> <p>Вирусы — неклеточные формы.</p> <p>Заболевания, вызываемые бактериями и вирусами. Меры профилактики заболеваний</p>	<p>Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов.</p> <p>Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов.</p> <p>Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс проникновения вируса в клетку и его размножения.</p> <p>Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами</p>
<p>Растения. Клетки и органы растений.</p> <p>Размножение. Бесполое и половое размножение</p>	<p>Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Сравнить значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить конкретные примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе</p>
<p>Многообразие растений, принципы их классификации</p>	<p>Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, особенности строения споровых растений. Называть конкретные примеры споровых растений.</p> <p>Выделять и обобщать особенности строения семенных растений.</p> <p>Называть конкретные примеры голосеменных и покрытосеменных растений. Различать и называть органы цветкового растения и растений иных отделов на натуральных объектах, рисунках, фотографиях. Сравнить значение семени и споры в жизни</p>

	растений
Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека	Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников. Сравнить строение грибов со строением растений и животных, делать выводы. Называть конкретные примеры грибов и лишайников. Сравнить строение гриба и лишайника, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе
Животные. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных	Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными
Многообразие (типы, классы) животных, их роль в природе и жизни человека	Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Выявлять принадлежность животных к определённой систематической группе (классификации). Различать на натуральных объектах, рисунках, фотографиях, таблицах органы и системы органов животных разных типов и классов, наиболее распространённых домашних животных и животных, опасных для человека. Объяснять роль различных животных в жизни человека
Общие сведения об организме человека. Черты сходства и различия человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Особенности поведения человека. Социальная среда обитания человека	Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Выявлять и называть клетки, ткани органы и системы органов человека на рисунках учебника и таблицах. Сравнить клетки, ткани организма человека и животных, делать выводы. Выделять особенности биологической природы человека и его социальной сущности
Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение	Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов. Сравнить половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы. Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. Выявлять и называть половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника. Характеризовать значение полового и бесполого поколений у растений и животных. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения
Разнообразие организмов. Рост и развитие организмов	Давать определение понятия «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. Различать на рисунке и таблице основные стадии развития эмбриона. Сравнить и характеризовать значение этапов развития эмбриона. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды.

	Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением. Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки
Половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение	Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Давать определение понятия «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза
Наследственность и изменчивость — свойства организмов	Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя. Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости
Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость». Объяснять механизмы наследственности и изменчивости организмов. Давать определение понятия «ген». Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов. Давать определения понятий «генотип» и «фенотип»
Наследственная и ненаследственная изменчивость. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости. Сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Давать определение понятия «мутаген».
	Выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
	Выявлять признаки ненаследственной изменчивости. Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Сравнивать проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы. Выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки изменчивости организмов на примере листьев клёна и раковин моллюсков. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
Значение селекции и биотехнологии в жизни человека	Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей. Обобщать и систематизировать знания по материалам темы 3. Обсуждать проблемные вопросы, предложенные в учебнике. Отвечать на итоговые вопросы. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций проектов и сообщений по материалам темы
Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20 часов)	
Эволюция органического мира	Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера. Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез о происхождении жизни Опарина и Холдейна, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения

	коацерватов как первичных организмов
Эволюция органического мира. Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ
	Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать изменения, происходящие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов
Система и эволюция органического мира	Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии
Система и эволюция органического мира. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции	Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, её явления, материал, элементарную единицу
Вид — основная систематическая единица. Признаки вида. Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнивать популяции одного вида, делать выводы. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)
Эволюция органического мира. Вид — основная систематическая единица	Объяснять причины многообразия видов. Приводить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать примеры видообразования (судак, одуванчик), приведённые в учебнике
Эволюция органического мира	Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникновение надвидовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле. Использовать и пояснять иллюстративный материал учебника, извлекать из него нужную информацию
Эволюция органического мира. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	Давать определения понятий «биологический прогресс» и «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции.
Эволюция органического мира. Усложнение организмов в процессе эволюции. Движущие силы эволюции. Методы изучения	Характеризовать эволюционные преобразования у животных на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем. Характеризовать эволюционные преобразования репродуктивной системы у растений.

<p>Живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Сравнивать типы размножения у растительных организмов. Объяснять причины формирования биологического разнообразия видов на Земле Называть и характеризовать основные закономерности эволюции. Анализировать иллюстративный материал учебника для доказательства существования закономерностей процесса эволюции, характеризующих её общую направленность. Выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки наследственных свойств организмов и наличия их изменчивости. Записывать выводы и наблюдения в таблицах. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
<p>Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных</p>	<p>Различать и характеризовать основные особенности предков приматов и гоминид. Сравнивать и анализировать признаки ранних гоминид и человекообразных обезьян на рисунках учебника. Находить в Интернете дополнительную информацию о приматах и гоминидах</p>
<p>Место человека в системе органического мира. Природная и социальная среда обитания человека</p>	<p>Характеризовать основные особенности организма человека. Сравнивать по рисунку учебника признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян. Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека Различать и характеризовать стадии антропогенеза. Находить в Интернете дополнительную информацию о предшественниках и ранних предках человека Характеризовать неантропа — кроманьонца как человека современного типа Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека Называть существенные признаки вида. Человек разумный. Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Характеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный</p>
<p>Роль человека в биосфере</p>	<p>Выявлять причины влияния человека на биосферу. Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на биосферу. Приводить конкретные примеры полезной и губительной деятельности человека в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природе</p> <p>Обобщать и систематизировать полученные знания, делать выводы. Выполнять итоговые задания из учебника. Находить в Интернете дополнительную информацию о происхождении жизни и эволюции человеческого организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации или сообщения об эволюции человека</p>
<p>Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (15 часов)</p>	
<p>Среда — источник веществ, энергии и информации.</p>	<p>Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов</p>

Взаимосвязи организмов и окружающей среды	— обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Влияние экологических факторов на организмы	Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений
	Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов. Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа»
Экосистемная организация живой природы. Взаимодействие разных видов экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме	Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество конкуренция, приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей
Экосистемная организация живой природы. Вид — основная систематическая единица	Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Объяснять территориальное поведение особей популяции. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. Анализировать содержание рисунка учебника, иллюстрирующего свойства популяций
	Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе. Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции. Сравнивать понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать выводы. Анализировать содержание рисунков учебника
Экосистема. Пищевые связи в экосистеме	Выделять существенные признаки природного сообщества. Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнивать понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе
Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере .Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере	Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере. Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника.
Экосистемная организация живой природы. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме	Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов. Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы.

	Обсуждать процессы смены экосистем на примерах природы родного края
	Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем. Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем. Сравнивать между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы
Закономерности сохранения устойчивости природных экосистем. Причины устойчивости экосистем	Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем. Объяснять на конкретных примерах значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости экосистемы. Приводить примеры видов — участников круговорота веществ в экосистемах. Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряженная численность видов в экосистеме» и «цикличность»
Последствия деятельности человека в экосистемах. Экологические проблемы. Роль человека в биосфере. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать и степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Описывать особенности экосистемы своей местности. Наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе Находить в Интернете дополнительную информацию о работе учёных по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений.

2. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы по учебному предмету «Биология»

5 класс (33 часа)

Автор: И.Н. Пономарёва, И.В. Николаев, О.А. Корнилова

Наименование учебника: «Биология» - 5 класс

Издательство: «Вентана-граф», 2015г.

№ п/п	Тема урока	Текущий контроль	НРЭО
Тема 1. Биология – наука о живом мире (9 часов).			
1.	Наука о живой природе.		Природа Челябинской области
2.	Свойства живого.		
3.	Методы изучения природы.		
4.	Увеличительные приборы.	Лабораторная работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов» (См. ФГОС Биология: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва, И.В. Николаев, О.А. Корнилова; под ред. И.Н.Пономарёвой.- М.:Вентана-Граф,2015.-128 с.: ил. Стр.17)	
5.	Строение клетки. Ткани.	Лабораторная работа № 2 «Знакомство с клетками растений». (См. . ФГОС Биология: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва, И.В. Николаев, О.А. Корнилова; под ред. И.Н.Пономарёвой.- М.:Вентана-Граф,2015.- 128 с.: ил. Стр.23)	
6.	Химический состав клетки.		
7.	Процессы жизнедеятельности клетки.		
8.	Великие естествоиспытатели		Ученые биологи, экологи Челябинской области, их научные

№ п/п	Тема урока	Текущий контроль	НРЭО
			достижения.
9.	Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Биология — наука о живом мире».	Контрольная работа №1 (См. ФГОС Контрольно-измерительные материалы. Биология. 5 класс/ Сост. Н.А.Богданов.- 4-е изд.- М.: ВАКО, 2017.-80с.-(Контрольно-измерительные материалы) Стр. 4).	
Тема 2. Многообразие живых организмов (12 часов).			
10.	Царства живой природы.		
11.	Бактерии: строение и жизнедеятельность.		
12.	Значение бактерий в природе и для человека.		«Дисбактериоз», как важная проблема детского населения Челябинской области, методы и способы восстановления микрофлоры пищеварения
13.	Растения.		
14.	Внешнее строение побега.	Лабораторная работа № 3 «Знакомство с внешним строением побегов растения». (См. ФГОС Биология: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва, И.В. Николаев, О.А. Корнилова; под ред. И.Н.Пономарёвой.- М.:Вентана-Граф,2015.- 128 с.: ил. Стр.50)	
15.	Животные.		
16.	Движение животных.	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение за передвижением животных». (См. ФГОС Биология: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва, И.В. Николаев,	Животные «Красной книги» Южного Урала

№ п/п	Тема урока	Текущий контроль	НРЭО
		О.А. Корнилова; под ред. И.Н.Пономарёвой.- М.:Вентана-Граф,2015.- 128 с.: ил. Стр.56)	
17.	Грибы.		Съедобные грибы, произрастающие на территории Челябинской области
18.	Многообразие и значение грибов.		
19.	Лишайники.		
20.	Значение живых организмов в природе и в жизни человека.		
21.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Многообразие живых организмов».	Контрольная работа №2 (См. ФГОС Контрольно-измерительные материалы. Биология. 5 класс/ Сост. Н.А.Богданов.- 4-е изд.- М.: ВАКО,2017.-80с.-(Контрольно-измерительные материалы) Стр. 20)	
Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля (8 часов).			
22.	Среды жизни планеты Земля.		
23.	Экологические факторы среды.		Экологические проблемы Челябинской области
24.	Приспособления организмов к жизни в природе.		
25.	Природные сообщества.		
26.	Природные зоны России.		
27.	Жизнь организмов на разных материках.		
28.	Жизнь организмов в морях и океанах.		Жизнь организмов в крупных водоёмах Урала, на примере оз.Еловое г.Чебаркуль

№ п/п	Тема урока	Текущий контроль	НРЭО
29.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Жизнь организмов на планете Земля».	Контрольная работа №3 (См. ФГОС Контрольно-измерительные материалы. Биология. 5 класс/ Сост. Н.А.Богданов.- 4-е изд.- М.:ВАКО,2017.-80с.-(Контрольно-измерительные материалы) Стр.52)	
Тема 4. Человек на планете Земля (6 часов).			
30.	Как появился человек на Земле.		
31.	Как человек изменял природу.		
32.	Важность охраны живого мира планеты.		
33.	Сохраним богатство живого мира.		Богатство живого мира родного края на примере г.Чебаркуль Челябинской области

6 класс (66 часов)

Автор: И.Н. Пономарёва В.С. Кучменко, О.А. Корнилова

Наименование учебника: «Биология» - 6 класс

Издательство: «Вентана-граф», 2014 г.

№ п/п	Тема	Текущий контроль	НРЭО
Наука о растениях – ботаника (9 часов)			
1	Царство Растения.		
2	Внешнее строение и общая характеристика		
3	растений		Красная книга Южного Урала, многообразие растений региона.
4	Многообразие жизненных форм растений.		
5	Видовое разнообразие растений		
6	Клеточное строение растений.		
7	Свойства растительной клетки.		
8	Ткани растений.		
9	Обобщающий урок по теме «Наука о растениях – ботаника».	Зачет №1 (См. ФГОС Биология: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва В.С. Кучменко, О.А. Корнилова; под ред. Проф.И.Н. Пономарёвой.- 4-е изд. Перераб.М.: Вентана-граф,2012.- 240 с.: ил. стр.37)	
Органы растений (19 часов)			
10	Семя, его строение и значение.	Лабораторная работа №1 «Изучение строения семени фасоли» (См. ФГОС Биология : 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва В.С. Кучменко, О.А. Корнилова; под ред. Проф.И.Н. Пономарёвой.- М.: Вентана-граф,2014.- 192 с.: ил.стр.33)	Сельскохозяйственные растения ,культивируемые в Челябинской области
11	Прорастание семян.		
12	Условия прорастания семян		
13	Корень, внешнее строение.		
14	Корень внутреннее строение.	Лабораторная работа №2 «Строение корня проростка» (См. ФГОС Биология: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва В.С. Кучменко,	

		О.А. Корнилова; под ред. Проф.И.Н. Пономарёвой.- М.: Вентана-граф,2014.- 192 с.: ил.стр.42)	
15	Побег как сложная система		
16	Побег, его строение.	Лабораторная работа №3 «Строение вегетативных и генеративных почек» (См. ФГОС Биология : 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва В.С. Кучменко, О.А. Корнилова; под ред. Проф.И.Н. Пономарёвой.- М.: Вентана-граф,2014.- 192 с.: ил. стр.47)	
17	Почка – зачаточный побег.		
18	Лист, его строение и значение.		
19	Внутреннее строение листа		
20	Стебель, его строение и значение.	Лабораторная работа №4 «Строение подземных побегов» (См. ФГОС Биология: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва В.С. Кучменко, О.А. Корнилова; под ред. Проф.И.Н. Пономарёвой.- М.: Вентана-граф,2014.- 192 с.: ил. стр. 59)	
21	Внутреннее строение стебля		
22	Цветок, строение цветка		
23	Соцветия, их разнообразие		
24	Опыление и его значение		
25	Плод. Разнообразие и значение плодов.		СХПК «Тимирязевский»- опытное хозяйство Челябинской области, основные виды растениеводства
26	Распространение плодов и семян		
27	Связь органов в растении		
28	Обобщающий урок по теме «Органы растений».	Зачет №2 (См. ФГОС Биология: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва В.С. Кучменко, О.А. Корнилова; под ред. Проф.И.Н. Пономарёвой.- 4-е изд. Перераб. М.: Вентана-граф,2012.- 240 с.: ил. стр.95)	
Основные процессы жизнедеятельности растений (11 часов)			
29	Минеральное питание растений.		

30	Значение воды и минеральных удобрений		
31	Воздушное питание растений - фотосинтез.		Виды и роль зелёных насаждений для жителей Челябинской области, как одного из крупнейших промышленных регионов.
32	Космическая роль растений		
33	Дыхание и обмен веществ у растений.		
34	Размножение растений.		
35	Двойное оплодотворение		
36	Вегетативное размножение растений и его использование человеком.	Лабораторная работа №5 «Черенкование комнатных растений» (См. ФГОС Биология : 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва В.С. Кучменко, О.А. Корнилова; под ред. Проф.И.Н. Пономарёвой.- М.: Вентана-граф,2014.- 192 с.: ил. стр.95)	
37	Рост и развитие растений.		
38	Зависимость роста и развития от экологических факторов		Экологические проблемы Челябинской области
39	Обобщающий урок по теме «Основные процессы жизнедеятельности растений».	Зачет №3 (См. ФГОС Биология: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва В.С. Кучменко, О.А. Корнилова; под ред. Проф.И.Н. Пономарёвой.- 4-е изд. Перераб. М.: Вентана-граф,2012.- 240 с.: ил. стр.113)	
Многообразие и развитие растительного мира (19 часов)			
40	Систематика растений, ее значение для ботаники.		
41	Водоросли. Общая характеристика.		Ламинария-«морская капуста», как вид профилактики йодной недостаточности у жителей Челябинской области
42	Одноклеточные водоросли		
43	Многоклеточные водоросли		
44	Отдел Моховидные. Общая характеристика	Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения моховидных растений»	

	и значение.	(См. ФГОС Биология : 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва В.С. Кучменко, О.А. Корнилова; под ред. Проф.И.Н. Пономарёвой.- М.: Вентана-граф,2014.- 192 с.: ил. стр.116)	
45	Многообразие мхов		
46	Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика.		
47	Многообразие папоротников		
48	Отдел голосеменные. Общая характеристика и значение.		
49	Значение голосеменных в природе и жизни человека		Значение зелёных насаждений (голосеменных) для региона-Челябинской области
50	Отдел покрытосеменные. Общая характеристика и значение.		
51	Семейства класса Двудольные. (Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные)		
52	Семейства класса Двудольные. (Паслёновые, Сложноцветные)		
53	Семейства класса Однодольные. Злаки		
54	Семейства класса Однодольные. Лилейные		
55	Историческое развитие растительного мира.		
56	Многообразие и происхождение культурных растений. Дары Старого и Нового Света.		
57	Определение растений разных систематических групп		
58	Обобщающий урок по теме «Многообразие и развитие растительного	Зачет №4 (См. ФГОС Биология : 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва В.С. Кучменко,	

	мира».	О.А. Корнилова; под ред. Проф.И.Н. Пономарёвой.- 4-е изд. Перераб.М.: Вентана-граф,2012.- 240 с.: ил. стр.171)	
Природные сообщества (8 часов)			
59	Понятие о природном сообществе – биогеоценозе и экосистеме.		Биогеоценоз и экосистема Урала
60	Роль растений в природных сообществах		
61	Экскурсия «Весенние явления в жизни экосистемы»		
62	Совместная жизнь организмов в природном сообществе.		
63	Естественные и культурные природные сообщества, их особенности и роль в биосфере.		
64	Обобщающий урок по теме «Природные сообщества».	Зачёт №5 (См. ФГОС Биология : 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарёва В.С. Кучменко, О.А. Корнилова; под ред. Проф.И.Н. Пономарёвой.- 4-е изд. Перераб.М.: Вентана-граф,2012.- 240 с.: ил.стр.224)	
65	Богатство растительного мира		Богатство растительного мира Чебаркульского района
66	Итоговый контроль знаний по курсу биологии 6 класса	Контрольная работа (итоговая) (См. ФГОС Контрольно-измерительные материалы. Биология. 6 класс/ Сост. И.Ю.Константинова.- 5-е изд.- М.: ВАКО,2017.-110с.- (Контрольно-измерительные материалы) Стр.98)	

7 класс (66 часов)

Автор: Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С.

Наименование учебника: Биология. 7 класс. Зоология.

Издательство: «Вентана-Граф», 2016 г.

№ п/п	Тема	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
1. Общие сведения о мире животных (4 часа)			
1	Зоология — наука о царстве животных		Развитие зоологии в Челябинской области
2	Животные и окружающая среда		Животные Челябинской области
3	Классификация животных. Основные систематические группы.		
4	Влияние человека на животных. Краткая история развития зоологии. Обобщение знаний по теме «Общие сведения о мире животных».		
2. Строение тела животных (2 часа)			
5	Клетка		
6	Ткани, органы и системы органов.		
3. Подцарство простейшие или одноклеточные животные (5 часов)			
7	Тип саркодовых и жгутиконосцы. Саркодовые.		
8	Тип саркодовые и жгутиконосцы. Жгутиконосцы		
9	Тип инфузория.	<i>Лабораторная работа №1: «Строение и передвижение инфузории туфельки»</i> (См. стр. 45 Биология : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко. — 5-е изд., перераб. — М. ; Вентана-Граф 2016. — 288 с. : ил.)	
10	Значение простейших		
11	Обобщение знаний по теме «Подцарство простейшие или одноклеточные животные»		
4. Тип Кишечнополостные (3 часа)			
12	Строение и жизнедеятельность кишечнополостных		
13	Разнообразие кишечнополостных		

14	Обобщение знаний по теме «Тип Кишечнополостные».		
5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.(6 часов)			
15	Тип Плоские черви		
16	Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни		
17	Тип Круглые черви		
18	Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые черви.		
19	Тип Кольчатые черви. Класс Малощетинковые черви.	<i>Лабораторная работа №2: «Внешнее строение дождевого червя, передвижение, раздвжимость»</i> (См. стр. 81 Биология : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко. — 5-е изд., перераб. — М. ; Вентана-Граф 2016. — 288 с. : ил.)	
20	Обобщение знаний по теме «Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.»		Виды червей на территории Челябинской области
6. Тип Моллюски (5 часов)			
21	Общая характеристика моллюсков		
22	Класс Брюхоногие моллюски		
23	Класс Двухстворчатые моллюски		
24	Класс Головоногие моллюски		
25	Обобщение знаний по теме «Тип Моллюски»	<i>Лабораторная работа №3: «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»</i> (См. стр. 99 Биология : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко. — 5-е изд., перераб. — М. ; Вентана-Граф 2016. — 288 с. : ил.)	
7. Тип Членистоногие (7 часов)			
26	Класс Ракообразные		
27	Класс Паукообразных		
28	Класс Насекомые	<i>Лабораторная работа №4: «Внешнее строение насекомого»</i> (См. стр. 118 Биология : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В.М. Константинов, В.Г. Бабенко,	

		В.С. Кучменко. — 5-е изд., перераб. — М. ; Вентана-Граф 2016. — 288 с. : ил.)	
29	Типы развития насекомых		
30	Общественные насекомые- пчелы и муравьи. Значение насекомых. Охрана насекомых.		
31	Насекомые - вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека.		
32	Обобщение знаний по теме «Тип Членистоногие»		Членистоногие Челябинской области
8. Тип Хордовые: бесчерепные, рыбы (6 часов)			
33	Бесчерепные		
34	Черепные, или позвоночные. Внешнее строение рыб.	<i>Лабораторная работа №5: «Внешнее строение и особенность передвижения рыбы»</i> (См. стр. 143 Биология : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко. — 5-е изд., перераб. — М. ; Вентана-Граф 2016. — 288 с. : ил.)	
35	Внутреннее строение рыб.		
36	Особенности размножения рыб		
37	Основные систематические группы рыб. Промысловые рыбы. Их использование и охрана.		Промысловые рыбы в водоемах Челябинской области
38	Обобщение знаний по теме « Тип Хордовые: бесчерепные, рыбы».		
9. Класс Земноводные, или Амфибии (5 часа)			
39	Среда обитания и строение тела земноводных		
40	Строение и функции внутренних органов земноводных		
41	Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных		
42	Разнообразие и значение земноводных		Разнообразие земноводных Челябинской области
43	Обобщение знаний по теме «Класс Земноводные, или Амфибии»		
10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (5 часов)			

44	Внешнее строение и скелет пресмыкающихся		
45	Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся		
46	Разнообразие пресмыкающихся		
47	Значение и происхождение пресмыкающихся		
48	Обобщение знаний по теме: «Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии»		
11. Класс птицы (7 часов)			
49	Внешнее строение птиц	<i>Лабораторная работа №6: «Внешнее строение птицы. Строение перьев»</i> ». (См. стр. 198 Биология : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко. — 5-е изд., перераб. — М. ; Вентана-Граф 2016. — 288 с. : ил.)	
50	Опорно-двигательная система птиц	<i>Лабораторная работа №7: «Строение скелета птицы»</i> . (См. стр. 201 Биология : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко. — 5-е изд., перераб. — М. ; Вентана-Граф 2016. — 288 с. : ил.)	
51	Внутреннее строение птиц		
52	Размножение и развитие птиц. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц		
53	Разнообразие птиц		
54	Значение и охрана птиц. Происхождение птиц.		
55	Обобщение знаний по теме: «Класс птицы».		Птицы Челябинской области
12. Класс Млекопитающие, или Звери (9 часов)			
56	Внешнее строение млекопитающих		
57	Внутреннее строение млекопитающих	<i>Лабораторная работа №8: «Строение скелета млекопитающих»</i> (См. стр. 234 Биология : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В.М. Константинов, В.Г. Бабенко,	

		В.С. Кучменко. — 5-е изд., перераб. — М. ; Вентана-Граф 2016. — 288 с. : ил.)	
58	Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл		
59	Происхождение и разнообразие млекопитающих		
60	Высшие, или плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и зайцеобразные, хищные		
61	Высшие или плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные		
62	Высшие, ил плацентарные, звери: приматы		
63	Экологические группы млекопитающих. Значение млекопитающих для человека		
64	Обобщение знаний по теме: «Класс Млекопитающие, или Звери»		Млекопитающие Челябинской области
13. Развитие животного мира на Земле (2 часа)			
65	Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина об эволюции		
66	Развитие животного мира на Земле		

8 класс (66 часов)

Автор: Драгомилов А.Г. Маш Р.Д. М.

Наименование учебника: «Биология» - 8 класс

Издательство: «Вентана-граф», 2015 г.

№п/п	Тема урока	Текущий контроль	НРЭО
Раздел: Организм человека. Общий обзор (6 часов)			
1.	Биологическая и социальная природа человека		Возможности учреждений здравоохранения г. Чебаркуля в лечении и профилактике заболеваний. Антропогенез на Южном Урале Многонациональный состав Челябинской области
2.	Науки об организме человека.		
3.	Структура тела. Место человека в живой природе.		
4.	Клетка: Строение, хим. Состав, жизнедеятельность.	Лабораторная работа №1 «Действие фермента каталазы на пероксид водорода» (См. ФГОС Биология: 8 класс.: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Драгомилов А.Г. Маш Р.Д. – 4-е изд., перераб. -М.: Вентана-Граф, 2015.- 288 с.:ил. стр.19)	
5.	Ткани		
6.	Уровни организации жизни. Системы органов в организме. Нервная и гуморальная регуляция.		
Раздел: Опорно-двигательная система (8 часов)			
7.	Скелет, строение, состав и соединение костей.		
8.	Скелет головы и туловища.		
9.	Скелет конечностей.		
10.	Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы.		Причины детского травматизма (по

			материалам местной прессы) и правила оказания первой помощи
11.	Мышцы человека		
12.	Работа мышц		
13.	Развитие опорно – двигательной системы.		
14.	Профилактика нарушений осанки, плоскостопия и травматизма		
Раздел: Кровь. Кровообращение (7 часов)			
15.	Внутренняя среда. Значение крови и ее состав.	Лабораторная работа №2 «Клетки и ткани под микроскопом» (См. ФГОС Биология: 8 класс.: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Драгомилов А.Г. Маш Р.Д. – 4-е изд., перераб.-М.: Вентана-Граф, 2015.- 288 с.: ил. стр25)	
16.	Иммунитет. Тканевая совместимость и переливание крови.		Вакцинопрофилактика , её механизм и значение для жителей Челябинской области
17.	Строение и работа сердца. Круги кровообращения.		
18.	Кровеносная и лимфатическая системы.		
19.	Регуляция работы сердца и сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов		Характеристика сердечно - сосудистых заболеваний жителей Челябинской области и их профилактика
20.	Контрольная работа №1 по темам « Организм человека. Общий обзор» «Опорно-двигательная система», «Кровь. Кровообращение»	Контрольная работа №1 (См. ФГОС Контрольно- измерительные материалы. Биология: 8 класс Сост Е.В. Мулловская. М.: ВАКО, 2011-112 с. стр.25)	
21.	Приемы оказания помощи при кровотечениях.		
Раздел: Дыхательная система (5 часов)			
22.	Значение дыхательной системы. Органы дыхания.		
23.	Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Лаб.р. №3	Лабораторная работа №3 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха». (См. ФГОС Биология: 8 класс.: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Драгомилов А.Г. Маш Р.Д. – 4-е изд., перераб.-М.: Вентана-Граф, 2015.- 288 с.:ил. стр.109	

24.	Дыхательные движения. Регуляция дыхания.		
25.	Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания.		Статистические данные по г.Чебаркуль по заболеваемости органов дыхания, связанной с вредными привычками
26.	Первая помощь при повреждении органов дыхания.		
Раздел: Пищеварительная система (6 часов)			
27.	Значение пищи и ее состав. Органы пищеварения.		
28.	Строение и значение зубов		
29.	Пищеварение в ротовой полости и желудке.	Лабораторная работа №4 «Действие ферментов слюны на крахмал» (См. ФГОС Биология: 8 класс.: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Драгомилов А.Г. Маш Р.Д. – 4-е изд.,перераб. -М.: Вентана-Граф, 2015.- 288 с.:ил. стр 139) Лабораторная работа №5 «Действие ферментов желудочного сока на белки» (См. ФГОС Биология: 8 класс.: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Драгомилов А.Г. Маш Р.Д. – 4-е изд.,перераб. -М.: Вентана-Граф, 2015.- 288 с.:ил. стр 139)	
30.	Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ.		
31.	Регуляция пищеварения. Гигиена питания, Значение пищи, её состав		Причины и источники пищевых отравлений у жителей г. Чебаркуль
32.	Заболевания органов пищеварения		
Раздел: Обмен веществ и энергии. Витамины (3 часа)			
33.	Обменные процессы в организме.		
34.	Нормы питания.		
35.	Витамины.		Витамины в продуктах питания жителей Челябинской области Энерготраты работников различных производств г. Чебаркуль

Раздел: Мочевыделительная система (2 часа)			
36.	Строение и функции почек		
37.	Заболевания органов мочевого выделения. Питьевой режим.		
Раздел: Кожа. (3 часа)			
38.	Значение и строение кожи.		
39.	Нарушения кожных покровов. Заболевания кожи. Гигиена кожных покровов		Подбор одежды и обуви в соответствии с климатическими условиями Челябинской области
40.	Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударе.		
Раздел: Эндокринная система. (2 часа)			
41.	Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.		Экологическая ситуация в г.Чебаркуль как фактор риска. Заболевания желез внутренней секреции и их профилактика
42.	Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма.		
43	Контрольная работа №2 по темам: « Дыхательная система», «Пищеварительная система», «Обмен веществ и энергии», «Мочевыделительная система», «Кожа», «Эндокринная система»	Контрольная работа №2 (См. ФГОС Контрольно- измерительные материалы. Биология: 8 класс Сост. Е.В. Мулловская. М.:ВАКО,2011-112 с. стр.36)	
Раздел: Нервная система (5 часов)			
44.	Значение и функционирование нервной системы.	Лабораторная работа №6, «Функции центральной нервной системы» (См. ФГОС Биология: 8 класс.: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Драгомилов А.Г. Маш Р.Д. – 4-е изд., перераб.-М.: Вентана-Граф, 2015.- 288 с.: ил. стр. 202	
45.	Автономный (вегетативный) отдел нервной системы.		
46.	Нейрогуморальная регуляция.		

47.	Спинной мозг.		
48.	Головной мозг. Строение и функции.		
Раздел: Органы чувств. Анализаторы. (5 часов)			
49.	Значение органов чувств и анализаторов.		
50.	Орган зрения. Зрительный анализатор		Уровень заболеваемости органов зрения населения Челябинской области. Меры профилактики.
51.	Заболевания и повреждения глаз. Нарушение зрения и его профилактика.		
52.	Органы слуха и равновесия. Их анализаторы.		
53.	Органы осязания, обоняния, вкуса.		
54.	Обобщающий урок на тему: «Высшая нервная деятельность»		
Раздел: Поведение и психика. (8 часов)			
55.	Врожденные и приобретенные формы поведения.		
56.	Закономерности работы головного мозга. Биологические ритмы. Сон и его значение		
57.	Особенности высшей нервной деятельности человека.		
58.	Воля, эмоции и внимание.		
59.	Работоспособность. Режим дня.		
Раздел: Индивидуальное развитие человека. (5 часов)			
60.	Половая система человека.		
61.	Наследственные и врожденные заболевания. Инфекции, передающиеся половым путем.		Статистика ВИЧ-инфекции по Челябинской области
62.	Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения.		

63.	О вреде наркотических средств		Влияние вредных привычек на здоровье подростков.
64.	Итоговая контрольная работа по курсу биологии 8 класса	Итоговая контрольная работа (См. ФГОС Контрольно- измерительные материалы. Биология: 8 класс Сост Е.В. Мулловская. М.:ВАКО,2011-112 с. стр.102)	
Раздел: Психологические особенности личности (2 часа)			
65.	Темперамент		
66.	Характер		

9 класс (66 часов)

Автор: И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова

Наименование учебника: Биология: 9 класс

Издательство: Вентана-Граф, 2017г.

№ п/п	Тема	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
Тема 1. Общие закономерности жизни (5 часов)			
1	Биология – наука о живом.		
2	Методы биологических исследований.		
3	Общие свойства живых организмов.		
4	Многообразие форм живых организмов.		
5	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Общие закономерности жизни».		
Тема 2. Явления и закономерности жизни на клеточном уровне (10 часов)			
6	Многообразие клеток.	<i>Лабораторная работа №1</i> «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток» (См. стр. 26 Биология : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова; под ред. И.Н. Пономаревой. – 6-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2017. – 272 с. : ил.)	
7	Химический состав клеток.		
8	Строение клетки.		
9	Органоиды клетки и их функции.		
10	Обмен веществ – основа существования клетки.		
11	Биосинтез белка в клетке.		
12	Биосинтез углеводов – фотосинтез.		
13	Обеспечение клеток энергией.		
14	Размножение клетки и ее жизненный цикл.	<i>Лабораторная работа №2</i> «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растений» (См. стр. 56 Биология : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова; под ред. И.Н. Пономаревой. – 6-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2017. – 272 с. : ил.)	

15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Явление и закономерности жизни на клеточном уровне»		
Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (17 часов)			
16	Организм - открытая живая система.		
17	Примитивные организмы.		
18	Растительный организм и его особенности.		Особенности растительного организма произрастающего в условиях климатического пояса Челябинской области
19	Многообразие растений и их значение в природе.		
20	Организмы царства грибов и лишайников.		
21	Животный организм и его особенности.		Особенности животного организма обитающего в условиях климатического пояса Челябинской области
22	Разнообразие животных.		
23	Сравнение свойств организма человека и животных		
24	Размножение живых организмов		
25	Индивидуальное развитие.		
26	Образование половых клеток. Мейоз.		
27	Изучение механизма наследственности.		
28	Основные закономерности наследования признаков у организмов.		
29	Закономерности изменчивости.		
30	Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов	<i>Лабораторная работа №3</i> «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов» (См. стр. 112 Биология : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова; под ред. И.Н. Пономаревой. – 6-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2017. – 272 с. : ил.)	
31	Ненаследственная изменчивость.	<i>Лабораторная работа №4</i>	

		«Изучение изменчивости у организмов» (См. стр. 119 Биология : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова; под ред. И.Н. Пономаревой. – 6-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2017. – 272 с. : ил.)	
32	Основы селекции организмов		Селекционеры Челябинской области
33	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Закономерности жизни на организменном уровне»		
Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20 часов)			
34	Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания.		
35	Современные представления о возникновении жизни на Земле.		
36	Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни.		
37	Этапы развития жизни на Земле.		
38	Идеи развития органического мира в биологии.		
39	Чарльз Дарвин об эволюции органического мира.		
40	Современные представления об эволюции органического мира.		
41	Вид, его критерии и структура.		
42	Процессы образования видов.		
43	Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов.		Пример макро и микроэволюции на конкретных видах растений и животных в пределах Челябинской области
44	Основные направления эволюции.		
45	Примеры эволюционных преобразований живых организмов.		
46	Основные закономерности эволюции.	<i>Лабораторная работа №5</i> «Приспособленность организмов к среде обитания» (См. стр. 181	

		Биология : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова; под ред. И.Н. Пономаревой. – 6-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2017. – 272 с. : ил.)	
47	Человек – представитель животного мира.		
48	Эволюционное происхождение человека		
49	Этапы эволюции человека		
50	Человеческие расы, их родство и происхождение.		Расы на территории Челябинской области
51	Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.		Антропогенный след на территории Челябинской области
52	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле»		
Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (15 часов)			
53	Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы.		
54	Общие законы действия факторов среды на организм.		
55	Приспособленность организмов к действию факторов среды		
56	Оценка качества окружающей среды	<i>Лабораторная работа №6 «Оценка качества окружающей среды»</i> (См. стр. 219 Биология : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова; под ред. И.Н. Пономаревой. – 6-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2017. – 272 с. : ил.)	Оценка качества среды г. Чебаркуля
57	Биотические связи в природе.		
58	Популяции		Многочисленные популяции на территории Челябинской области
59	Функционирование популяций в природе.		
60	Сообщества.		
61	Биогеоценоз, экосистемы и биосфера.		
62	Развитие и смена биогеоценозов.		

63	Основные законы устойчивости живой природы.		
64	Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.		Экологические проблемы Челябинской области
65	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Закономерности взаимоотношений организмов и среды»		
66	Итоговый контроль знаний по курсу биология для 9 класса.		

4. Оценочные материалы

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок;

Отметка «4» :

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

Для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Для теста из другого количества вопросов:

- 81-100% правильных ответов — оценка «5»;
- 61-80% правильных ответов — оценка «4»;
- 51-60% правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 50% правильных ответов — оценка «2».

6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

• способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии

вопросов и сформулировать точные ответы на них.

7. Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1) правильно определил цель опыта;

2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта.

В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2. или было допущено два-три недочета;

3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4. или эксперимент проведен не полностью;

5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка "1" ставится, если отсутствует лабораторная работа.

Примерные лабораторные работы
Лабораторные работы по биологии 5 класс

Лабораторная работа № 1 “Изучение строения увеличительных приборов”

Планируемые результаты: научиться находить части лупы и микроскопа и называть их; соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием; использовать текст и рисунки учебника для выполнения лабораторной работы.

Проблемный вопрос: как люди узнали о существовании в природе одноклеточных организмов?

Инструктивная карточка по выполнению лабораторной работы для обучающихся

Тема: “Изучение строения увеличительных приборов”.

Цель: изучить устройство и научиться работать с увеличительными приборами.

Оборудование: лупа ручная, микроскоп, ткани плода арбуза, готовый микропрепарат листа камелии.

Ход работы

Задание 1

1. Рассмотрите ручную лупу. Найдите основные части (рис. 1). Узнайте их назначение.



Рис. 1. Строение ручной лупы

2. Рассмотрите невооружённым глазом мякоть арбуза.

3. Рассмотрите кусочки мякоти арбуза под лупой. Каково строение мякоти арбуза?

Задание 2

1. Рассмотрите микроскоп. Найдите основные части (рис. 2). Узнайте их назначение.

Познакомьтесь с правилами работы с микроскопом (с. 18 учебника).



Рис. 2. Строение микроскопа

2. Рассмотрите под микроскопом готовый микропрепарат листа камелии. Отработайте основные этапы работы с микроскопом.

3. Сделайте вывод о значении увеличительных приборов.

Задание 3

1. Рассчитайте общее увеличение микроскопа. Для этого перемножьте числа, указывающие на увеличение окуляра и объектива.

Увеличение окуляра	Увеличение объектива	Общее увеличение микроскопа
4	8	
10	40	

2. Выясните, во сколько раз может быть увеличен рассматриваемый вами объект с помощью школьного микроскопа.

Лабораторная работа № 2 “Знакомство с клетками растений”

Планируемые результаты: научиться различать основные части растительной клетки; соблюдать правила обращения с лабораторным оборудованием; использовать текст и рисунки учебника для выполнения лабораторной работы.

Проблемный вопрос: “Как устроена клетка живого организма?”

Инструктивная карточка по выполнению лабораторной работы для обучающихся

Тема: “Знакомство с клетками растений”.

Цель: изучить строение растительной клетки.

Оборудование: микроскоп, пипетка, предметное и покровное стёкла, пинцет, препаровальная игла, часть луковицы, готовый микропрепарат листа камелии.

Ход работы

Задание 1

1. Приготовьте микропрепарат кожицы лука (рис. 3). Для того, чтобы приготовить микропрепарат, познакомьтесь с инструкцией на с. 23 учебника.

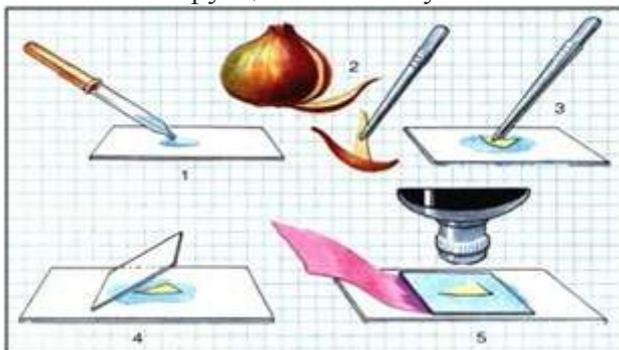


Рис. 3. Приготовление микропрепарата кожицы лука

2. Рассмотрите препарат под микроскопом. Найдите отдельные клетки. Рассмотрите клетки при малом увеличении, а затем при большом.

3. Зарисуйте клетки кожицы лука, обозначив на рисунке основные части растительной клетки (рис. 4).

1. Клеточная стенка
2. Цитоплазма
3. Вакуоли
4. Ядро

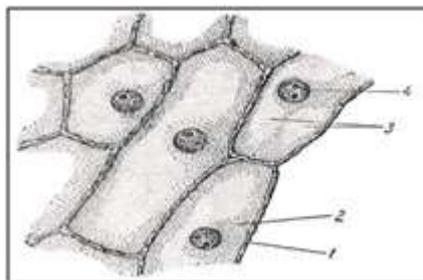


Рис. 4. Клетки кожицы лука

4. Сделайте вывод о строении растительной клетки. Какие части клетки вы смогли рассмотреть под микроскопом?

Задание 2

Сравните клетки кожицы лука и клетки листа камелии. Объясните, с чем связаны отличия в строении этих клеток.

Лабораторная работа № 3 “Знакомство с внешним строением растения”

Планируемые результаты: научиться различать и называть части цветкового растения; зарисовывать схему строения цветкового растения; соблюдать правила обращения с лабораторным оборудованием; использовать текст и рисунки учебника для выполнения лабораторной работы.

Проблемный вопрос: “Какие органы имеет цветковое растение?”

Инструктивная карточка по выполнению лабораторной работы для обучающихся

Тема: “Знакомство с внешним строением растения”.

Цель: изучить внешнее строение цветкового и хвойного растения.

Оборудование: лупа ручная, гербарий цветкового и хвойного растения.

Ход работы

Задание 1

1. Рассмотрите гербарный экземпляр цветкового растения (например, василёк луговой). Найдите части цветкового растения: корень, стебель, листья, цветки (рис. 6).



Рис. 5. Строение цветкового растения

2. Зарисуйте схему строения цветкового растения.

3. Сделайте вывод о строении цветкового растения. Какие части различают у цветкового растения?

Задание 2

1. Найдите побеги на ветке сосны. Сосчитайте их.

2. Найдите укороченные побеги, которые несут на себе хвоинки. Выясните, сколько хвоинок находится на одном укороченном побеге.

3. Зарисуйте в тетради укороченный побег сосны с хвоинками.



Рис. 5. Строение побега хвойного растения, укороченный побег.

5. Сделайте общий вывод о многообразии побегов у растений

Лабораторная работа № 4 “Наблюдение за передвижением животных”

Планируемые результаты: научиться рассматривать одноклеточных животных под микроскопом при малом увеличении; соблюдать правила обращения с лабораторным оборудованием; использовать текст и рисунки учебника для выполнения лабораторной работы.

Проблемный вопрос: “Какое значение для животных имеет их способность передвигаться?”

Инструктивная карточка по выполнению лабораторной работы для обучающихся

Тема: “Наблюдение за передвижением животных”.

Цель: познакомиться со способами движения животных.

Оборудование: микроскоп, предметные и покровные стёкла, пипетка, вата, стакан с водой; культура инфузорий.

Ход работы

Задание 1

1. Приготовьте микропрепарат с культурой инфузорий (видеофильм)
2. Рассмотрите микропрепарат под малым увеличением микроскопа. Найдите инфузорий (рис. 8). Пронаблюдайте за их движением. Отметьте скорость и направление движения.



Рис. 8. Инфузории

Задание 2

1. Рассмотрите движение аквариумных рыбок, понаблюдайте за ними, отметьте направление и скорость движения.
2. Рассмотрите движение аквариумных улиток, понаблюдайте за ними, отметьте направление и скорость движения.
3. Сделайте вывод о способах движения для животных.

Лабораторные работы по биологии 6 класс

Лабораторная работа № 1

Тема: Изучение строения семени фасоли.

Цели: изучить внешнее и внутреннее строение семени двудольного растения.

Оборудование и материалы: 1) лупа ручная, препаровальная игла,
2) боб фасоли с семенами
3) набухшие семена фасоли

Ход работы

1. Рассмотреть плоды фасоли – бобы. Раскрыть их. Рассмотреть, как прикреплены в бобе семена – фасолины.
2. Рассмотреть внешний вид семени фасоли, отметить их форму и окраску.
3. Найти рубчик и семявход.
4. Пользуясь препаровальной иглой, снять с набухшего семени кожуру.
5. Найти зародыш семени. Изучить его строение. Рассмотреть части зародыша: две семядоли, зародышевый корешок, стебелек и почечку.
6. Определить, в какой части семени фасоли находятся запасные питательные вещества.
7. Зарисовать семя, обозначить и надписать его части.
8. Сделать выводы и записать их в тетрадь.

Лабораторная работа №2

Тема: Строение корня проростка

Цели: Изучить внешнее строение корня

Оборудование и материалы: 1) лупа ручная
2) проросшее семя тыквы (редиса, гороха)

Ход работы

1. Рассмотреть невооруженным глазом корень у проросшего семени тыквы (редиса, гороха). Измерить его длину, толщину. Описать окраску.
2. Определить тип корневой системы.
3. Рассмотреть под лупой главный корень.
4. Изучить внешнее строение кончика корня. Найти корневой чехлик и корневые волоски.
5. Измерить длину тех частей корня, где расположены корневой чехлик и корневые волоски.
6. Зарисовать корень и надписать виды корней.
7. Сделать выводы и записать результаты работы в тетрадь

Лабораторная работа № 3

Тема: Строение вегетативных и генеративных почек

Цели: Изучить внутреннее строение почек

Оборудование и материалы: 1) лупа ручная, препаровальная игла, пинцет, скальпель;
2) годовичные побеги с почками (сирень или тополь, смородина черная);

Ход работы

1. Рассмотреть на побеге боковые и верхушечную почки. Отметить внешний вид почек (форму, окраску), оценить их размеры.
2. Отделить от побега одну почку. Разрезать ее вдоль. Положить разрезанные части на предметное стекло.
3. Пользуясь лупой и рисунком 47 учебника, найти почечные чешуи, зачаточные листья, зачаточный стебелек. Определить какую почку рассматриваете – вегетативную или генеративную.
4. Рассмотреть вегетативную и генеративную почки. Описать чем они отличаются друг от друга.
5. Сделать схематический рисунок строения почки и подписать ее части.
6. Сделать выводы.

Лабораторная работа № 4

Тема: Внешнее строение корневища, клубня, луковицы

Цели: изучить строение подземных побегов

Оборудование и материалы: 1) лупа ручная, препаровальная игла

2) клубень картофеля, гербарий

корневищного растения (пырей), луковица лука репчатого;

Ход работы

1. Рассмотреть в гербарии пырей и его корневище. Найти узлы, междоузлия, чешуевидные листья и придаточные корни. Сделать вывод о значении корневища растения.
2. Рассмотреть клубень картофеля. Найти его глазки. Описать признаки, по которым их определили.
3. Рассмотреть глазки под лупой, найти в них почки.
4. Разрезать луковицу вдоль и рассмотреть ее. Найти у нее стебель и листья. Определить, чем отличается луковица от корневища и клубня.
5. Сделать выводы.

Лабораторная работа № 5

Тема: Черенкование комнатных растений

Цели: сформировать элементарные умения черенковать комнатные растения

Оборудование и материалы: 1) три склянки с водой.

2) скальпель

3) комнатные растения: традесканция, сенполия, бегония металлическая, сансевиера, колеус.

Ход работы

Задание 1. Черенкование стеблей.

1. Внимательно рассмотреть побеги традесканции, колеуса, бегонии металлической.
2. Разрезать побег на черенки с 2 – 3 листьями (узлами) на каждом. Удалить нижний лист.
3. Поставить черенки в воду так, чтобы $\frac{2}{3}$ стебля были над водой.

Задание 2. Черенкование листьев.

1. Срезать у сенполии листовую пластинку вместе с черешком и поставить в воду.
2. Разрезать длинный лист сансевиеры (или стрептокарпуса) на листовые черенки длиной 5 – 7 см каждый.
3. Поставить их в воду (неглубоко, иначе клетки задохнутся). При этом не спутайте верх и низ черенков!

Задание 3. Наблюдение за развитием корней у черенка.

1. Все сосуды с черенками поставить в светлое нежаркое место.
2. После развития корней посадить черенки в цветочные горшки с почвой и поливать их.
3. Наблюдения за развитием корней записать в таблицу

№ п/п	Растение	Дата черенкования	Дата появления первого корня	Дата развития корней длиной 1,5 – 2 см	Дата посадки в почву

Выводы:

Лабораторная работа № 6

Тема: Изучение внешнего строения моховидных растений

Цели: знакомство с внешним строением зеленого мха.

Оборудование и материалы: 1) Лупа ручная, склянка с водой, предметное стекло.
2) Кукушкин лен (гербарий и раздаточный материал), сфагнум.

Ход работы

1. Изучить особенности строения зеленого мха (например кукушкина льна) – его стебель, листья, коробочку на ножке. Определить мужское или женское это растение.
2. Изучить строение коробочки. Снимите колпачок.
3. На лист бумаги высыпьте часть спор. Рассмотрите их под лупой.
4. Подуйте слегка на споры. Отметьте, как они разлетаются от дуновения ветра. Сделайте вывод о расселении растения.
5. Сравните кукушкин лен и сфагнум. Отметьте строение, форму листьев, коробочек, ветвления растения.
6. На предметное стекло налейте большую каплю воды. Положите на нее сфагнум. Сделайте выводы о том, что произойдет.

Лабораторные работы по биологии 7 класс

Лабораторная работа №1. Знакомство с многообразием водных простейших

Цель: изучение многообразия простейших водных организмов.

1. Рассмотрите грязную воду невооруженным глазом. Видны ли в ней движущиеся включения?
2. Поместите каплю грязной воды с выращенными простейшими на предметное стекло, накройте покровным стеклом и рассмотрите под микроскопом с малым увеличением.
3. Опишите форму, величину, характер движений увиденных простейших. Предположите, к каким группам они относятся.
4. Изобразите несколько видов наблюдаемых простейших организмов, укажите их названия и группы, к которым они относятся.

В выводе ответьте на вопросы:

Представителей какой группы животных наблюдали в ходе лабораторной работы?

Каковы главные особенности животных этой группы?

Лабораторная работа №2. Знакомство с многообразием круглых червей.

Цель: познакомиться с многообразием круглых червей.

Оборудование: микроскоп, пипетка, предметное стекло, препаровальная игла, культура свободноживущих нематод, влажные препараты аскарид.

Ход работы.

1. Рассмотрите без увеличительных приборов культуру свободноживущих нематод, влажные препараты аскарид.

Опишите этих червей: их число, размеры, окраску, характер движений.

2. На влажном препарате аскарид найдите самца и самку. Отметьте, в чем их различие, в чем сходство с теми круглыми червями, которых вы только что рассмотрели.

Оформление результатов:

Зарисуйте культуру свободноживущих нематод, самку и самца аскарид с обозначением части тел.

Лабораторная работа №3. Внешнее строение дождевого червя.

Цель: Изучить внешнее строение червя.

Оборудование: чашка Петри, влажная фильтровальная бумага, лупа.

Ход работы.

1. Рассмотрите тело дождевого червя. Определите форму тела, окраску, размеры, сегментированность туловища. Найдите передний и задний концы тела, поясок. Определите, на каких сегментах тела находятся поясок.
2. Найдите выпуклую (спинную) и плоскую (брюшную) части тела. Осторожно проведите пальцем по брюшной или боковой стороне тела червя от заднего к переднему концу (вы ощутите прикосновение щетинок). Рассмотрите с помощью лупы расположение щетинок на теле червя.
3. Обратите внимание на кожу червя. Определите, какая она- сухая или влажная?. Как вы думаете, какое значение имеют такая кожа и такие щетинки для жизни червя в почве?
4. Зарисуйте внешнее строение дождевого червя, сделайте подписи к рисунку.
5. Сделайте вывод. На основании наблюдений дайте характеристику дождевому червя, как представителю малощетинковых кольчатых червей.

Лабораторная работа №4. Особенности строения и жизни моллюсков

1) Строение раковин брюхоногих моллюсков

Цель работы: выявить характерные черты внешнего строения брюхоногих моллюсков.

Материалы и оборудование: раковины различных брюхоногих моллюсков, продольные спилы прочных раковин (при возможности).

ХОД РАБОТЫ

1. Рассмотрите внешнее строение раковин различных моллюсков, отметьте их цвет и форму (округлая, приплюснутая, конусовидная), толщину стенок и наличие выростов. Раковины каких моллюсков более толстостенные – пресноводных или морских?
2. Найдите линии годового прироста и определите возраст раковин.
3. Рассмотрите внутреннюю поверхность раковин и определите ее цвет. Объясните причину различия окраски раковины изнутри и снаружи.
4. Зарисуйте внешнее строение раковины и (при наличии спила) расположение полостей внутри ее. Объясните, по каким признакам данных моллюсков относят к классу брюхоногих.

2) Строение раковин двустворчатых моллюсков

Цель работы: выявить характерные черты строения раковин двустворчатых моллюсков.

Материалы и оборудование: раковины различных двустворчатых моллюсков.

ХОД РАБОТЫ

1. Рассмотрите внешнее строение раковин различных моллюсков, отметьте их цвет и форму (вытянутая, овальная, округлая), выпуклость створок, наличие радиальных утолщений («ребер») и толщину стенок раковины. Раковины каких моллюсков обычно более толстостенные – пресноводных или морских? Почему?
2. На раковинах отдельных видов (например на наружном темном роговом слое беззубок или мидий) найдите линии годового прироста и по ним определите возраст.
3. В местах, где верхний роговой слой стерся, рассмотрите средний белый фарфоровый слой. У каких моллюсков на внутренней поверхности раковины имеется перламутровый или кальцитовый слой?
4. При наличии свежих раковин, в месте соединения их створок отыщите упругую связку, за счет которой раковина удерживается в раскрытом состоянии. За счет чего раковина живого моллюска удерживается закрытой?
5. На внутренней стороне свежих раковин постарайтесь найти отпечатки мышц-замыкателей, а при наличии живых моллюсков – найдите сами мышцы. Отметьте их количество.
6. Зарисуйте внешнее строение раковин различных двустворчатых моллюсков.

Лабораторная работа №5. Знакомство с разнообразием ракообразных.

Цель: изучение внешнего строения представителей ракообразных.

Оборудование: ручная лупа, микроскоп, культуры дафний, циклопов, ракушковых рачков; влажные препараты: раки, креветки и др.

Ход работы.

1. Рассмотрите с помощью лупы живых ракообразных в пробирках. Отметьте их размеры, окраску, характер передвижения в воде.
2. Рассмотрите микропрепараты под микроскопом. Отметьте сходство и различие во внешнем строении тела, в характерных движениях, окраске.
3. Сравните между собой крупных ракообразных: креветок и раков. Выявите сходство и различие во внешнем строении.

Лабораторная работа №6. Изучение представителей отрядов насекомых.

Цель: знакомство с представителями отрядов насекомых.

Оборудование: коллекции насекомых различных отрядов, коллекции насекомых-вредителей леса, сада, огорода, продовольственных запасов и другие из имеющихся в школе.

Ход работы.

1. Рассмотрите предлагаемые коллекции. Выявите сходство и различия между отдельными насекомыми, обратив внимание на их размеры, форму тела, окраску, расположение и число крыльев, усиков, глаз. Отметьте, каковы их местные названия, каково их значение в природе и жизни человека.
2. Составьте список названий видов насекомых из коллекции, относящихся к каждому отряду. Дополните его списком местных видов, хорошо вам известных.

3. Рассмотрите вредителей различных культур или продовольственных запасов. Отметьте характер повреждений, наносимых ими. Вспомните, встречали ли вы подобные повреждения или таких насекомых в природе.

Оформление результатов:

Заполните таблицу.

Отряды насекомых Представители

Лабораторная работа №7. Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

Цель: изучение внешнего строения и особенности передвижения рыб.

строение и передвижение рыб

Оборудование: демонстрационные аквариумы (2-3 шт.), аквариумные рыбы. Микроскопы, чешуя карпа.

Ход работы.

1. Рассмотрите внешний вид плавающих рыб в аквариуме.

Отметьте, какова форма тела рыб; равномерно ли окрашено тело рыб; видна ли боковая линия; каково расположение рта; имеется ли чешуя.

Обратите внимание на расположение парных и непарных плавников;

на характер движения плавников, когда рыба стоит на месте; когда движется (лучше смотреть сверху); на синхронность движения рта и жаберных крышек; существует ли связь между ними; каково отношение особей разных видов к резкому взмаху рукой у стекла, стуку по стеклу; каковы характер и скорость передвижения рыб в момент испуга.

2. Рассмотрите чешую рыбы под микроскопом.

Оформление результатов:

зарисуйте контуры тела рыбы и подпишите части тела.

Сделайте вывод, ответив на вопрос.

В чем выражается приспособление внешнего строения рыбы к жизни в воде?

Лабораторная работа №8. Изучение внешнего строения птиц.

Цель: изучение внешнего строения птиц и их перьев.

Оборудование: чучела птиц, наборы перьев, лупа ручная, микроскоп.

Ход работы.

1. Рассмотрите чучело птицы.

2. Найдите голову. Какие органы расположены на голове?

3. Найдите конечности. Сколько их, что они собой представляют?

4. Рассмотрите покровы тела.

5. Рассмотрите каждый вид пера. Рассмотрите их под лупу. Чем отличается пуховое перо от контурного?

Оформление результатов:

зарисуйте чучело птицы, запишите название; подпишите части туловища; зарисуйте виды перьев и обозначьте их.

Сделайте вывод:

Какие особенности строения птиц позволяют считать, что они произошли от пресмыкающихся?

Лабораторная работа №9. Изучение особенностей различных покровов тела.

Цель: систематизирование знаний о покровах тела, начиная с простейших и включая покров тела млекопитающего.

Оборудование: микропрепараты: «Эвглена зеленая», «Амеба», «Инфузория-туфелька», «Гидра», «Планиция», «Муха», «Комар», таблицы «Покровы тела хордовых», «Покровы тела рыб», «покровы тела птиц», чучела птиц, животные из уголка живой природы (червь дождевой, моллюск, ракообразное, насекомое, рыба, черепаха, птица, млекопитающее); чешуя карпа, перо, шерсть, кожа, волос, рог, микроскоп.

Ход работы.

1. Внимательно рассмотрите предложенных вам животных, вначале невооруженным глазом, затем – с помощью лупы.

Выявите сходство и различия в покровах различных животных. Отметьте особенности окраски, эластичности, подвижности покровов различных животных.

2. Рассмотрите микропрепараты под микроскопом. Какое строение они имеют? Какую функцию выполняет оболочка простейших? Какие клетки образуют покров тела планарии?

3. Рассмотрите ракообразного или насекомого (лучше, если это рак или жук), рассмотрите их покровы невооруженным глазом и с помощью лупы.

Отметьте прочность хитинового покрова; особенности покровов членистоногих по сравнению с червями и моллюсками.

4. Рассмотрите тело рыб, покрытое чешуей, панцирь черепахи. Отметьте сходство в строении чешуйки рыбы и щитка панциря черепахи; наличие годичных колец, плотность и прочность этих покровов; различия в покровах тела у рыб и черепахи.

Оформление результатов:

Заполните таблицу.

Представитель Покров тела Функции покровов тела

Лабораторная работа №10. Изучение стадий развития животных и определение их возраста

Цель: определение возраста животных.

Оборудование: лупы; раковины двустворчатых моллюсков, чешуя карпа, раствор нашатырного спирта, вата.

Ход работы.

Определите возраст у двустворчатого моллюска по раковине, а у рыбы – по чешуе.

Найдите на раковине двустворчатого моллюска годичные кольца и подсчитайте их число; на чешуе карпа, предварительно протертой нашатырным спиртом, найдите годичные кольца и подсчитайте с помощью лупы их число.

Лабораторные работы по биологии 8класс

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1 по теме: "Каталитическая активность ферментов"

Цель: пронаблюдать каталитическую функцию ферментов живых клеток.

Оборудование: 1) 2 пробирки

2) флакон с водой

3) сырой и вареный картофель

4) перекись водорода (3%)

Ход работы:

1. В пробирки налейте воды на высоту примерно 3 см.

2. В одну добавьте 3-4 кусочка величиной с горошину сырого картофеля, в другую – столько же вареного.

3. В каждую прилейте 5-6 капель перекиси водорода.

Оформление результатов:

Опишите, что произошло в первой и второй пробирке. Схематично зарисуйте опыт.

Как называется вещество, ускоряющее химическую реакцию?

Что такое фермент? В каких условиях он действует?

Сделайте вывод, объяснив результаты опытов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 по теме «Ткани человека под микроскопом»

Цель: познакомиться с микроскопическим строением некоторых тканей человеческого организма, научиться выявлять их отличительные особенности

Оборудование: 1) микроскоп

2) микропрепараты:

* для 1 варианта: «Железистый эпителий», «Гиалиновый хрящ»,

* для 2 варианта: «Нервная ткань», «Гладкие мышцы»

Ход работы:

Подготовьте микроскоп к работе и рассмотрите микропрепараты.

Оформление результатов: зарисуйте в тетрадь увиденное.

Сделайте вывод, перечислив отличительные особенности увиденных вами тканей (вид и расположение клеток, форма ядра, наличие межклеточного вещества)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 по теме: "Строение костной ткани"

Цель: познакомиться со строением трубчатых и плоских костей.

Оборудование: 1) раздаточный материал «Спилы костей»

2) наборы позвонков

Ход работы:

1. Рассмотрите спилы плоских и трубчатых костей, найдите губчатое вещество, рассмотрите его строение, в каких костях есть полость? Для чего она нужна?

Оформление результатов:

зарисуйте в тетради увиденное, сделайте к рисункам подписи.

Сделайте вывод, сравнив плоские и трубчатые кости.

Как доказать, что костная ткань является разновидностью соединительной ткани?

Сравните строение хрящевой и костной ткани.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 по теме: "Строение позвоночника"

Цель: познакомиться с особенностями строения позвоночника человека.

Оборудование: 1) наборы позвонков человека

Ход работы:

Рассмотрите на рисунке учебника позвоночный столб и его отделы.

Сколько позвонков в каждом отделе?

Рассмотрите позвонки из набора. Определите из каких они отделов. Возьмите один из позвонков и сориентируйте его так, как он расположен в теле.

Пользуясь рисунком учебника, найдите тела позвонков, дугу, позвоночное отверстие, задний и передний отростки, место соединения с вышележащим позвонком.

Сложите несколько позвонков и понаблюдайте, как из них складывается позвоночник и позвоночный канал.

Что общего у всех позвонков и чем они отличаются?

По результатам наблюдений заполните таблицу:

Строение позвоночника.

Отделы позвоночника	Количество позвонков	Особенности строения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5 по теме: "Микроскопическое строение крови человека и лягушки"

Цель: познакомиться с микроскопическим строением эритроцитов человека и лягушки, научиться их сравнивать и соотносить строение с функцией

Оборудование: 1) микроскоп

2) микропрепараты «Кровь человека», «Кровь лягушки»

Ход работы:

1. Подготовьте микроскоп к работе.
2. Рассмотрите микропрепараты, сравните увиденное.

Оформление результатов:

зарисуйте по 2-3 эритроцита человека и лягушки

Сделайте вывод, сравнив эритроциты человека и лягушки и ответив на вопросы: чья кровь переносит больше кислорода? Почему?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6 по теме: "Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха"

Цель: выяснить состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха

Оборудование: 2 колбы с известковой водой

Ход работы:

Вспомните процентный состав воздуха. Каков % кислорода и углекислого газа в воздухе классного помещения?

Рассмотрите прибор. Прозрачна ли жидкость в обеих пробирках?

Сделайте несколько вдохов и выдохов через мундштук, определите в какую пробирку идет вдыхаемый и выдыхаемый воздух? В какой пробирке вода помутнела?

Сделайте вывод из опыта.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7 по теме: "Дыхательные движения"

Цель: понаблюдать поступление воздуха в легкие и вытеснение его из легких.

Оборудование: стеклянная воронка среднего размера, два резиновых шарика, нитки и прозрачная липкая лента

Ход работы:

Один из шариков поместим внутрь воронки, а его клапан выведем наружу, вывернем наизнанку, натянем на трубку воронки с наружной стороны и крепко обвяжем ниткой. Чтобы внутрь шарика проходил воздух, в клапан можно вставить спираль от авторучки или тоненькую трубку.

Второй шарик разрежем посередине между основанием и клапаном. Широкую часть натянем на раструб воронки так, чтобы образовалось резиновое дно. Прикрепим резиновое дно липкой лентой к корпусу воронки с наружной стороны.

Трубка воронки моделирует дыхательные пути, шарик внутри – легкое, шарик снаружи – диафрагму.

Чтобы продемонстрировать вдох диафрагму нужно опустить вниз, а выдох – вдавить внутрь. Опишите опыт и объясните, почему легкие не могут самостоятельно совершать вдох и выдох? Как происходят дыхательные движения?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8 по теме: "Действие ферментов слюны на крахмал"

Цель: убедиться, что в слюне есть ферменты, способные расщеплять крахмал,

Оборудование: 1) кусочек крахмаленного бинта

2) чашка Петри со слабым раствором йода

3) спичка, кусочек ваты

Ход работы:

а) Смочите вату на спичке слюной и нарисуйте ею букву в середине кусочка крахмаленного бинта,

заклейте марлю между ладонями на 2-3 минуты,

затем опустите в раствор йода.

Опишите результаты опыта

Сделайте вывод об условии действия фермента слюны.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9 по теме: " Действие желудочного сока на белки "

Цель: выяснить условия действия ферментов желудочного сока на белки

Оборудование: 1) штатив с 3 пробирками;

2) пипетка

3) термометр;

4) полусваренный куриный белок

5) желудочный сок;

6) 0,5%-ный раствор NaOH

7) водяная баня;

8) химический стакан со снегом

Ход работы и оформление результатов:

В каждую пробирку поместите хлопья белка куриного яйца,

прилейте по 1 мл натурального желудочного сока,

затем

*первую пробирку поместите на водяную баню (температура +37 °С),

*вторую – поставьте в стакан со снегом,

*в третью добавьте 3 капли раствора NaOH и поставьте на водяную баню (температура +37 °С),

через 30 минут рассмотрите содержимое пробирок.

Оформление результатов:

Напишите в тетрадь ход и результаты опытов.

Сделайте выводы по результатам опытов.

Лабораторные работы по биологии 9 класс

Лабораторная работа №1 «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой»

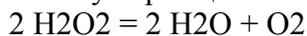
Цель: показать действие фермента каталаза на пероксид водорода (H₂O₂) и условия, в которых он функционирует; сравнить ферментативную активность натуральных и поврежденных кипячением тканей;

Оборудование и реактивы: 3% раствор пероксида водорода, раствор йода, кусочки сырого и вареного картофеля, сырого мяса.

Методические указания:

Теория. Пероксид водорода – ядовитое вещество, образующееся в клетке в процессе жизнедеятельности. Принимая участие в обезвреживании ряда токсических веществ, он может вызвать самоотравление (денатурацию белков, в частности, ферментов). Накоплению H₂O₂ препятствует фермент каталаза, распространенный в клетках, способных существовать

в кислородной атмосфере. Фермент каталаза, расщепляя H_2O_2 на воду и кислород, играет защитную роль в клетке. Фермент функционирует с очень большой скоростью, одна его молекула расщепляет за 1с 200 000 молекул H_2O_2 :



Эксперимент:

1. на срез картофеля капните разведенным раствором йода, наблюдайте явление. Объясните изменение окраски среза.

2. - поместите в первую из трех пробирок кусочек сырого мяса, во вторую – кусочек сырого картофеля, в третью – кусочек вареного картофеля.

- прилейте в пробирки по 2-3мл 3-% раствора H_2O_2 .

- опишите наблюдаемые вами явления в каждой пробирке.

Ответьте на вопросы:

- Какие внутримолекулярные силы разрушились в ферменте каталазе при варке картофеля, и как это отразилось в опыте?

Напишите отчет:

-указать номер лабораторной работы, тему, цели, оборудование и реактивы

- схематически зафиксируйте эксперимент, подпишите наблюдения к нему и объяснения наблюдений

- в качестве вывода ответьте на вопросы

Лабораторная работа №2 «Рассматривание клеток растений и животных»

Цель: рассмотреть клетки различных организмов, сравнить строение растительной и животной клетки, выявить сходства и различия.

Оборудование: микроскопы, готовые микропрепараты растительной, животной, клеток, таблицы о строении растительной и животной клетки

Методические указания:

1. Рассмотрите под микроскопом микропрепараты растительных и животных клеток.

2. Зарисуйте по одной растительной и животной клетке. Подпишите их основные части, видимые в микроскоп.

3. Сравните строение растительной и животной клеток. Результат зафиксируйте в таблице.

Сравнительный критерий Растительная клетка Животная клетка

4. Ответьте на вопросы:

- О чем свидетельствует сходство клеток растений и животных?

- О чем свидетельствуют различия между клетками представителей различных царств природы?

- Выпишите основные положения клеточной теории. Отметьте, какое из положений можно обосновать проведенной работой.

Напишите отчет:

-указать номер лабораторной работы, тему, цели, оборудование

- выполните задания методических указаний

- ответьте на вопросы

- сформулируйте и запишите вывод.

Лабораторная работа №3 «Выявление изменчивости организмов»

Цель: познакомиться со статистическими закономерностями модификационной изменчивости, научиться строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака.

Оборудование: линейка или сантиметр.

Методические указания:

1. Измерьте рост каждого обучающегося в группе с точностью до сантиметра, округлив цифры. Например, если рост составляет 165,7 см, запишите, что рост - 166 см.

2. Сгруппируйте полученные цифры, которые отличаются друг от друга на 5 см (150-155 см, 156-161 см и т. д.) и подсчитайте количество учеников, входящих в каждую группу.

Полученные данные запишите:

Рост, в см 150-154 155-159 160-164 165-169 170-174 175-179 180-184 185-189

Количество учащихся

3. Постройте вариационный ряд изменчивости роста учеников, а также вариационную кривую, откладывая по горизонтальной оси рост учащихся в миллиметрах, а на вертикальной оси количество учащихся определенного роста.

Количество учащихся Рост, в см

4. Вычислите средний рост учеников вашего класса путем деления суммы всех измерений на общее число измерений.

5. Вычислите и отметьте на графике средний рост девочек и мальчиков.

Ответьте на вопросы:

Какой рост учеников в вашем классе встречается наиболее часто, какой - наиболее редко?

Какие отклонения встречаются в росте учеников?

Каков средний рост девочек и мальчиков в вашем классе?

Каковы причины отклонений в росте?

Напишите отчет:

- указать номер лабораторной работы, тему, цели, оборудование

- составьте таблицу, а на ее основе вариационную кривую

- ответьте на вопросы

- сформулируйте и запишите вывод

Лабораторная работа №4 «Изучение морфологического критерия вида»

Цель: обеспечить усвоение понятия морфологического критерия вида, закрепить умение составить описательную характеристику растений.

Оборудование: живые растения или гербарные материалы растений разных видов.

Ход работы

1. Рассмотрите растения двух видов, запишите их название, составьте морфологическую характеристику растений каждого вида, т.е. опишите особенности их внешнего строения (особенности листьев, стеблей, корней, цветков, плодов).

2. Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия. Чем объясняются сходства и различия растений?

Методические рекомендации:

1. Строение стебля.

Тип стебля: травянистый, деревянистый.

По направлению роста стебля: прямостоячие, вьющиеся, лазающие, ползучие.

2. Строение листа.

Листья простые или сложные.

Тип строения листа: черешковый, сидячий.

Жилкование листовой пластинки: параллельное, дуговое, сетчатое.

Форма края листовой пластинки: цельный, зубчатый, пильчатый, городчатый.

3. Строение цветка.

Околоцветник: двойной (имеется чашечка и венчик), простой (нет чашелистиков).

Цветки: правильные (лепестки околоцветника располагаются так, что через него можно провести несколько плоскостей симметрии), неправильные (цветки, через которые можно провести одну плоскость симметрии)

Цветки обоеполые (имеется в цветке и тычинка и пестик) или раздельнополые (одни цветки имеют только пестик, а другие только тычинки)

4. Соцветия.

Кисть, зонтик, початок, головка, колос, завиток, метелка, сложный зонтик, корзинка, сложный колос, щиток)

5. Плоды.

Простой (н-р пшеница) или сборный (н-р малина).

По количеству семян: многосемянные, односемянные.

По количеству воды в составе околоплодника: ягодовидные (ягода, яблоко, тыква, померанец); костянковидные (костянка, многокостянка); ореховидные (орех, желудь, семянка, зерновка); коробочковидные (боб, стручок, коробочки).

6. Корень.

У двудольных – стержневая корневая система (хорошо развит главный корень), у однодольных – мочковатая корневая система (все корни одинаковы).