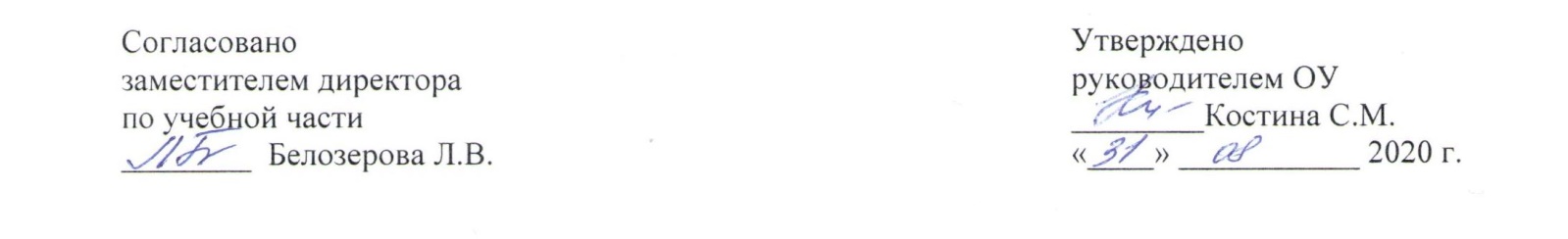
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа» пст.Кажым



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету

**«Биология»**

Уровень: основное общее образование

Срок реализации программы: 5 лет

Программу составил – Чесноков А.В.

Составлена на основе ФГОС основного общего образования (2018), «Примерной программы основного общего образования. Биология» (2018 г.), Программы основного общего образования по биологии автора И.Н.Пономаревой..

п. Кажым

2020

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа представляет собой нормативно-управленческий документ МБОУ «СОШ» пст .Кажым, характеризующий систему организации образовательной деятельности учителя по учебному предмету «Биология» в 5-9 классах на базовом уровне, специальными целями которого являются формирование системы биологических знаний: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной компетенции учащихся, развитие творческих умений, научного мировоззрения, гуманности, экологической культуры.

Рабочая программа по Биологии для основной общеобразовательной школы (5-9 классы) разработана

* Закона об образовании Российской Федерации, Федерального

государственного образовательного стандарта основного общего

образования (2010 г.).

* Примерной основной образовательной программы образовательного

учреждения. Основная школа/сост. Е. С. Савинов Биология. 5-9 классы. - М.:

Просвещение, 2011.- (Стандарты второго поколения)

* Примерной государственной программы по биологии для

общеобразовательных школ И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А.

Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. Биология: 5-11 классы:

программа. — М.: Вентана-Граф, 2014. — 304 с.

* Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных)

к использованию в образовательном процессе в ОУ в 2018-2020 уч. г.,

авторской программы по биологии 5-9 кл. издательского центра «ВентанаГраф»: И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. Биология: 5-11 классы: программа. — М.: Вентана - Граф, 2014. — 400 с.

Учебники Федерального перечня, в которых реализуется данная программа:

1. Биология. 5 класс (авт. Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А.);

2. Биология. 6 класс (авт. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С.);

3. Биология. 7 класс (авт. Константинов В.М., БабенкоВ.Г., Кучменко В.С.);

4. Биология. 8 класс (авт. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д.);

5. Биология. 9 класс (авт. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М.)

Рабочая программа обеспечивает последовательное изучение разделов курса:

«Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности». Целью реализации основной образовательной программы основного общего образования является:

создание образовательной среды, обеспечивающей формирование ключевых компетентностей, социализацию и нравственное поведение обучающегося в обществе; становление и развитие личности школьника в ее индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости. Достижение поставленной цели при разработке и реализации образовательным учреждением основной образовательной программы основного общего образования предусматривает решение следующих основных задач: обеспечить соответствие основной образовательной программы требованиям Стандарта; обеспечить преемственность начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования;

1. обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися;
2. обеспечить индивидуализированное психолого-педагогическое сопровождение каждого обучающегося, формирование образовательного базиса, основанного не только на знаниях, но и на соответствующем культурном уровне развития личности, создание необходимых условий для ее самореализации;
3. обеспечить эффективное сочетание урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействие всех его участников, единства учебной и внеурочной деятельности;
4. создать условия для поддержки и развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, развития духовно-нравственных качеств обучающихся.

Образовательная программа формируется с учётом психолого-педагогических особенностей развития детей 11—15 лет, связанных:

1. с переходом от учебных действий, характерных для начальной школы и осуществляемых только совместно с классом как учебной общностью и под руководством учителя, от способности только осуществлять принятие заданной педагогом и осмысленной цели к овладению этой учебной деятельностью на ступени основной школы в единстве мотивационно-смыслового и операционно-технического компонентов, становление которой осуществляется в форме учебного исследования, к новой внутренней позиции обучающегося—направленности на самостоятельный познавательный поиск, постановку учебных целей, освоение и самостоятельное осуществление контрольных и оценочных действий, инициативу в организации учебного сотрудничества;
2. с осуществлением на каждом возрастном уровне (11—13 и 13—15 лет), благодаря развитию рефлексии общих способов действий и возможностей их переноса в различные учебно-предметные области, качественного преобразования учебных действий моделирования, контроля и оценки и перехода от самостоятельной постановки обучающимися новых учебных задач к развитию способности проектирования собственной учебной деятельности и построению жизненных планов во временнóй перспективе;
3. с формированием у обучающегося научного типа мышления, который ориентирует его на общекультурные образцы, нормы, эталоны и закономерности взаимодействия с окружающим миром;
4. с овладением коммуникативными средствами и способами организации кооперации и сотрудничества; развитием учебного сотрудничества, реализуемого в отношениях обучающихся с учителем и сверстниками.

Данная *программа направлена на удовлетворение потребностей*:

• *учащихся* — в программах обучения, направленных на развитие познавательных и творческих возможностей личности;

• *родителей* – в воспитании личности, умеющей самостоятельно ставить и достигать серьёзных целей, умело реагировать на разные жизненные ситуации;

• *государства* — в реализации программ развития личности, направленных на «раскрытие способностей каждого ученика, воспитание порядочного и патриотичного человека, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире» («Наша новая школа»).

Биология, как и другие естественно – научные предметы, должна обеспечить формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для создания естественно-научной картины мира; формирование убежденности в познаваемости мира и достоверности научных методов; систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах природы для понимания возможности использования достижения естественных наук в развитии цивилизации; формирование экологического мышления, ценностного отношения к природе жизни; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей.

Каждый учебный предмет в зависимости от предметного содержания и способов организации учебной деятельности обучающихся раскрывает определённые возможности для формирования УУД.

**Общая характеристика учебного предмета(курса).**

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе.

Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

•формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной карты мира;

•овладение научным подходом к решению различных задач;

•овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

•овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

•воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;

•формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

**Место учебного предмета (курса) в учебном плане.**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Биология» изучается с 5-го по 9-й класс.5 - 6 класс по 35 ч (1 ч в неделю); 7 класс - 70 ч (2ч в неделю); 8 класс - 72 ч (2ч в неделю); 9 класс - 68 ч (2ч в неделю)

Предмет «Биология» изучается в основной школе с 5 по 9 класс. Общий объём учебного времени за пять лет обучения составляет 280 часов ).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 5 класс | 6 класс | 7 класс | 8 класс | 9 класс |
| Количество часов по учебному плану | 35  (1 ч в неделю) | 35  (1 ч в неделю) | 70  (2 ч в неделю) | 72  (2 ч в неделю) | 68  (2 ч в неделю) |
| Уровень обучения | базовый | базовый | базовый | базовый | базовый |

**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**Предметные**

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

5-й класс

1. Осознание роли жизни:

    – определять роль в природе различных групп организмов;

     – объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.

2. Рассмотрение биологических процессов в развитии:

– 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.

3. Использование биологических знаний в быту:

– объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.

4.  Объяснять мир с точки зрения биологии:

– 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.

5. Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

– использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

– различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности.

6-й класс

1.Осознание роли жизни:

– объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;

2. Рассмотрение биологических процессов в развитии:

– 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.

3. Использование биологических знаний в быту:

– объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности.

4.  Объяснять мир с точки зрения биологии:

– 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.

5.Оценивать риск взаимоотношений человека и природы:

– соблюдать и объяснять правила поведения в природе.

6.Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

– различать съедобные и ядовитые цветковые растения своей местности.

7-й класс

1.Осознание роли жизни:

– определять роль в природе изученных групп животных.

2. Рассмотрение биологических процессов в развитии:

– 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.

3. Использование биологических знаний в быту:

– 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.

4. Объяснять мир с точки зрения биологии:

– 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, кишечнополостные, 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.

5.Оценивать риск взаимоотношений человека и природы:

– соблюдать и объяснять правила поведения в природе;

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

6.Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

– использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

– осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными.

8-й  класс

1. Рассмотрение биологических процессов в развитии:

– характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека.

2. Использование биологических знаний в быту:

– объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;

– использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).

3. Объяснять мир с точки зрения биологии:

– 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).

4. Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

– 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

1.Осознание роли жизни:

– объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.

2. Рассмотрение биологических процессов в развитии:

– 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.

3. Использование биологических знаний в быту:

– 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.

4. Объяснять мир с точки зрения биологии:

– 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;

– 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;

– 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.

5 .Оценивать риск взаимоотношений человека и природы:

– 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.

6. Оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

– применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

**Личностные**

Личностными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

5–6  классы

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

Осознавать потребность и готовность к самообразованию

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

7–9 классы

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

– осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

– с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

– учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

**Метапредметные**

Метапредметными результатами изучения курса «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

5–6-й  классы

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно  средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

7–9-й классы

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно  средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и  дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать  причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера, определять направления своего развития.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

5–6-й  классы

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию  из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

7–9-й классы

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

– давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

– осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

– обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять  информацию в виде  конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию  из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты;  гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

5–6-й классы

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

7–9-й классы

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты;  гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством  формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Содержание**

**Раздел 1. Биология - наука о живом мире (10 ч)**

Биология — наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук. Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы). Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка — элементарная единица живого. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Различия в строении растительной и животной клеток. Ткань - группа клеток. Ткани растений и животных. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Лабораторная работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов»

Лабораторная работа № 2 «Знакомство с клетками растений»

Практическая работа №1 «Распределение объектов природы на две группы»

Практическая работа №2 «Распознавание тканей растений и животных»

**Раздел 2. Многообразие живых организмов. (12 ч)**

Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Лишайники. Вирусы — неклеточная форма жизни: их строение, значение и меры профилактики вирусных заболеваний. Вид как наименьшая единица классификации Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы Бактерии — примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий.

Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа

организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и

гетеротрофах, прокариотах и эукариотах Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека. Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды. Общая характеристика грибов. Многоклеточные и одноклеточные грибы. Наличие у грибов признаков растений и животных. Строение тела гриба. Грибница, образованная гифами. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Размножение спорами. Симбиоз гриба и растения — грибокорень (микориза)

Общая характеристика лишайников. Внешнее и внутреннее строение, питание,

размножение. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лишайники —

показатели чистоты воздуха Животные и растения, вредные для человека. Живые организмы, полезные для человека. Взаимосвязь полезных и вредных видов в природе. Значение биологического разнообразия в природе и жизни человека.

Лабораторная работа № 3 «Знакомство с внешним строением растения»

Лабораторная работа № 4 «Наблюдение за передвижением животных»

Практическая работа №3 «Рассматривание микропрепаратов животных»

**Раздел 3. Жизнь организмов на планете Земля. (8 ч**)

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Экологические факторы среды: биотические, абиотические, антропогенные. Приспособленность организмов к условиям существования. Природные сообщества. Природные зоны России: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, степи. Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Жизнь в морях и океанах. Понятие о материке как части суши, окружённой морями и океанами.

Многообразие живого мира нашей планеты. Открытие человеком новых видов организмов. Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии,

Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды. Условия жизни организмов в водной среде. Обитатели мелководий и средних глубин. Прикреплённые организмы. Жизнь организмов на больших глубинах. Приспособленность организмов к условиям обитания.

**Раздел 4. Человек на планете Земля. (5 ч)**

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения. Опустынивание и его причины, борьба с опустыниванием. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Взаимосвязь процессов, происходящих в живой и неживой природе. Причины исчезновения многих видов животных и растений. Виды, находящиеся на грани исчезновения. Проявление современным человечеством заботы о живом мире. Заповедники, Красная книга. Мероприятия по восстановлению численности редких видов и природных сообществ. Ценность разнообразия живого мира. Обязанности человека перед природой. Примеры участия школьников в деле охраны природы. Результаты бережного отношения к природе. Примеры увеличения численности отдельных видов. Расселение редких видов на новых территориях.

6 класс

**Тема 1. Наука о растениях – ботаника (4 часа)**

Царства живой природы. Внешнее строение, органы растения. Вегетативные и

генеративные органы. Места обитания растений. История использования и изучения

растений. Семенные и споровые растения. Наука о растениях — ботаника. Представление

о жизненных формах растений, примеры. Связь жизненных форм растений со средой

их обитания. Характеристика отличительных свойств наиболее крупных категорий

жизненных форм растений: деревьев, кустарников, кустарничков, полукустарников, трав

Клетка как основная структурная единица растения. Строение растительной

клетки: клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность

клетки. Деление клетки. Клетка — живая система. Особенности растительной клетки

Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая,

механическая. Причины появления тканей. Растение как целостный живой организм,

состоящий из клеток и тканей.

Лабораторная работа №1 «Строение растительной клетки»

**Тема 2. Основные процессы жизнедеятельности растений (7 часов)**

Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания. Извлечение

растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корневых

волосков. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение

минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения.

Экологические группы растений по отношению к воде.

Условия образования органических веществ в растении. Зелёные растения —

автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение

фотосинтеза в природе.

Роль дыхания в жизни растений. Сравнительная характеристика процессов

дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме как важнейший признак жизни.

Размножение как необходимое свойство жизни. Типы размножения: бесполое и

половое. Бесполое размножение — вегетативное и размножение спорами. Главная

особенность полового размножения. Особенности оплодотворения у цветковых растений.

Двойное оплодотворение. Достижения отечественного учёного С.Г. Навашина.

Особенности вегетативного размножения, его роль в природе. Использование

вегетативного размножения человеком: прививки, куль тура тканей.

Характерные черты процессов роста и развития растений. Этапы индивидуального

развития растений. Зависимость процессов роста и развития от условий среды обитания.

Периодичность протекания жизненных процессов. Суточные и сезонные ритмы.

Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их влияние на

жизнедеятельность растений.

Практическая работа № 1 «Черенкование комнатных растений»

**Тема 3. Основные отделы растений (7 часов)**

Происхождение названий отдельных растений. Классификация растений. Вид как

единица классификации. Название вида. Группы царства Растения. Роль систематики в

изучении растений.

Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие

водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в

природе. Использование водорослей человеком.

Моховидные, характерные черты строения. Классы: Печёночники и

Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие

моховидных. Моховидные как споровые растения. Значение мхов в природе и в жизни

человека Характерные черты высших споровых растений. Чередование полового и

бесполого размножения в цикле развития.

Папоротниковидные, их значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика голосеменных. Расселение голосеменных по поверхности

Земли. Образование семян как свидетельство более высокого уровня развития

голосеменных по сравнению со споровыми. Особенности строения и развития

представите ей класса Хвойные. Голосеменные на территории России. Их значение в

природе и жизни человека.

Особенности строения, размножения и развития. Сравнительная характеристика

покрытосеменных и голосеменных растений. Более высокий уровень развития

покрытосеменных по сравнению с голосеменными, лучшая приспособленность к

различным условиям окружающей среды. Разнообразие жизненных форм

покрытосеменных.

Характеристика классов Двудольные и Однодольные растения, их роль в природе и

жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов.

Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные,

Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и в

жизни человека. Сельскохозяйственные культуры Общая характеристика.

Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в

природе, жизни человека. Исключительная роль злаковых растений.

Лабораторная работа № 2 «Изучение внешнего строения мхов»

**Тема 4. Историческое развитие мира и многообразие растительного мира (3 ч)**

Понятие об эволюции живого мира. Первые обитатели Земли. История развития

растительного мира. Выход растений на сушу. Характерные черты приспособленности к

наземному образу жизни. Н.И. Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой

человеком. Охрана редких и исчезающих видов.

История происхождения культурных растений. Значение искусственного отбора и

селекции. Особенности культурных растений. Центры их происхождения. Расселение

растений. Сорные растения, их значение Дары Старого (пшеница, рожь, капуста,

виноград, банан) и Нового (картофель, томат, тыква) Света. История и центры их

появления. Значение растений в жизни человека

**Тема 5. Природные сообщества (3 ч)**

Понятие о природном сообществе (биогеоценозе, экосистеме). В.Н Сукачёв о

структуре природного сообщества и функциональном участии живых организмов в нём.

Круговорот веществ и поток энергии как главное условие существования

природного сообщества. Совокупность живого населения природного сообщества

(биоценоз). Условия среды обитания (биотоп).

Роль растений в природных сообществах. Ярусное строения природного сообщества

— надземное и подземное. Условия обитания растений в биогеоценозе. Многообразие

форм живых организмов как следствие ярусного строения природных сообществ.

Понятие о смене природных сообществ. Причины смены: внутренние и внешние.

Естественные и культурные природные со общества, их особенности и роль в биосфере.

Необходимость мероприятий по сохранению природных сообществ.

Экскурсия «Весенние явления в жизни экосистемы»

.7 класс

**Введение. Общие сведения о мире животных (5 ч)**

Зоология — наука о животных. Введение. Зоология — система наук о животных.

Морфология, анатомия, физиология, экология, палеонтология, этология. Сходство и

различие животных и растений. Разнообразие и значение животных в природе и жизни

человека.

Животные и окружающая среда. Среды жизни. Места обитания — наиболее благоприятные участки среды жизни. Абиотические, биотические, антропогенные, экологические факторы. Взаимосвязи животных в природе. Биоценоз. Пищевые связи. Цепи питания.

Классификация животных и основные систематические группы. Наука

систематика. Вид. Популяция. Систематические группы. Влияние человека на животных. Косвенное и прямое влияние. Красная книга. Заповедники.

Краткая история развития зоологии. Труды великого учёного Древней Греции Аристотеля. Развитие зоологии в Средние века и эпоху Возрождения. Изобретение микроскопа. Труды К. Линнея. Труды Ч. Дарвина, их роль в развитии зоологии. Исследования отечественных учёных в области зоологии.

**Строение тела животных (3 ч)**

Клетка. Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия строения животной и растительной клеток.

Ткани, органы и системы органов. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки. Органы и системы органов, особенности строения и функций. Типы симметрии животного, их связь с образом жизни.

**Подцарство Простейшие или Одноклеточные животные (4 ч)**

Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые. Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протея. Разнообразие саркодовых. Тип Инфузории. Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории туфельки. Связь усложнения строения инфузорий с процессами их жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий.

Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы. Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглены зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглены зелёной. Разнообразие жгутиконосцев. Значение простейших. Место простейших в живой природе. Простейшие-паразиты. Дизентерийная амёба, малярный плазмодий, трипаносомы — возбудители заболеваний человека и животных. Меры предупреждения заболеваний, вызываемых простейшими.

Лабораторная работа № 1 «Строение и передвижение инфузории-туфельки»

**Подцарство Многоклеточные животные**

**Тип кишечнополостные (2 ч)**

Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность. Общие черты строения. Гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности жизнедеятельности, уровень организации в сравнении с простейшими. Разнообразие кишечнополостных. Класс Гидроидные. Класс Коралловые полипы, жизненные циклы, процессы жизнедеятельности. Класс Сцифоидные медузы, характерные черты строения и жизнедеятельности, жизненный цикл.

**Типы Плоские черви, Круглые черви и Кольчатые черви (6 ч)**

Тип Плоские черви. Общая характеристика. Класс Ресничные черви. Места обитания и общие черты строения. Системы органов, жизнедеятельность. Черты более высокого уровня организации по сравнению с кишечнополостными.

Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика. Внешнее строение. Строение систем внутренних органов. Взаимосвязь строения и образа жизни представителей типа. Профилактика заражения человека круглыми червями.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики. Внешнее и внутреннее строение. Размножение и развитие. Класс Ленточные черви. Приспособления к особенностям среды обитания. Размножение и развитие. Меры защиты от заражения паразитическими червями. Класс Многощетинковые черви. Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Уровни организации органов чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Малощетинковые черви. Места обитания, значение в природе. Особенности внешнего строения. Строение систем органов дождевого червя, их взаимосвязь с образом жизни. Роль малощетинковых червей в процессах почвообразования.

Лабораторная работа № 2 «Внешнее и внутреннее строение дождевого червя»

**Тип моллюски (4 ч.)**

Общая характеристика. Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение моллюсков. Черты сходства и различия строения моллюсков и кольчатых червей. Происхождение моллюсков. Класс Брюхоногие моллюски. Среда обитания, внешнее строение на примере большого прудовика. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека. Класс Двустворчатые

моллюски. Среда обитания, внешнее строение на примере беззубки. Строение и функции систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека.

Класс Головоногие моллюски. Среда обитания, внешнее строение. Характерные черты строения и функции опорно-двигательной системы. Строение и функции систем внутренних органов. Значение головоногих моллюсков. Признаки усложнения организации.

Лабораторная работа № 3 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»

**Тип членистоногие (7 ч)**

Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные. Характерные черты типа Членистоногие. Общие признаки строения ракообразных. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие речного рака. Разнообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и жизни человека

Класс Паукообразные. Общая характеристика, особенности внешнего строения на примере паука-крестовика. Разнообразие паукообразных. Роль паукообразных в природе и жизни человека. Меры защиты от заболеваний, переносимых отдельными клещами, от укусов ядовитых пауков.

Класс Насекомые. Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение. Типы развития насекомых. Общественные насекомые — пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых. Состав и функции обитателей муравейника, пчелиной семьи. Отношения между особями в семье, их координация. Полезные насекомые. Редкие и охраняемые насекомые. Красная книга. Роль насекомых в природе и жизни человека. Насекомые — вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека. Вредители сельскохозяйственных культур. Насекомые — переносчики заболеваний человека и животных. Методы борьбы с вредными насекомыми.

Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение насекомого»

**Подтип Бесчерепные (1 ч)**

Ланцетник – представитель бесчерепных. Местообитание и особенности строения ланцетника. Практическое значение ланцетника.

**Подтип Черепные. Надкласс Рыбы (6 ч.)**

Тип Хордовые. Примитивные формы. Общие признаки хордовых животных. Бесчерепные. Класс Ланцетники. Внешнее и внутреннее строение, размножение и развитие ланцетника — примитивного хордового животного. Черепные, или Позвоночные. Общие признаки. Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение. Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слуха, равновесия. Внутреннее строение рыб. Опорно-двигательная система. Особенности строения и функций систем

внутренних органов. Черты более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетником. Особенности размножения рыб. Миграции. Основные систематические группы рыб. Класс Хрящевые рыбы, общая характеристика. Класс Костные рыбы: лучепёрые, лопастепёрые, двоякодышащие и кистепёрые. Промысловые рыбы. Их использование и охрана. Рыболовство. Промысловые рыбы. Трудовые хозяйства. Акклиматизация рыб. Аквариумные рыбы.

Лабораторная работа № 5 «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»

Лабораторная работа № 6 «Внутреннее строение рыбы»

**Класс Земноводные, или Амфибии (4 ч)**

Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика. Места обитания. Внешнее строение. Особенности кожного покрова. Опорно-двигательная система, её усложнение по сравнению с костными рыбами. Признаки приспособленности земноводных к жизни на суше и в воде Строение и деятельность внутренних органов земноводных. Характерные черты строения систем внутренних органов по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб

Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных. Влияние сезонных изменений в природе на жизнедеятельность земноводных. Размножение и развитие земноводных, черты сходства с костными рыбами, тип развития. Доказательства происхождения Разнообразие и значение земноводных. Современные земноводные, их разнообразие и распространение. Роль земноводных в природных биоценозах, жизни человека. Охрана. Красная книга.

**Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (3 ч)**

Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Общая характеристика. Взаимосвязь внешнего строения и наземного образа жизни. Особенности строения скелета пресмыкающихся. Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся. Сходство и отличие строения систем внутренних органов пресмыкающихся и земноводных. Черты приспособленности к жизни на суше. Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий

Разнообразие пресмыкающихся. Общие черты строения представителей разных отрядов. Меры предосторожности от укусов ядовитых змей. Оказание первой доврачебной помощи. Значение пресмыкающихся, их происхождение. Роль пресмыкающихся в биоценозах, значение в жизни человека. Охрана редких исчезающих видов. Красная книга. Древние пресмыкающиеся, причины их вымирания. Доказательства происхождения пресмыкающихся от древних амфибий.

**Класс Птицы (9 ч)**

Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц. Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Опорно-двигательная система птиц. Изменения строения скелета птиц в связи с

приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры и её функции. Причины срастания от дельных костей скелета птиц. Внутреннее строение птиц. Черты сходства строения и функций систем внутренних органов птиц с рептилиями. Отличительные признаки, связанные с приспособленностью к полёту. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с рептилиями. Размножение и развитие птиц. Особенности строения органов размножения. Этапы формирования яйца. Развитие зародыша. Характерные черты развития выводковых и гнездовых птиц. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц. Роль сезонных явлений в жизни птиц. Поведение самцов и самок в период размножения. Строение гнезда и его роль в размножении, раз витии птенцов. После гнездовой период. Кочёвки и миграции, их причины Разнообразие птиц. Систематические группы птиц, их отличительные черты. Признаки выделения экологических групп. Классификация птиц по типу пищи, по местам обитания. Взаимосвязь внешнего строения, типа пищи и мест обитания. Значение и охрана птиц. Происхождение. Роль птиц в природных сообществах:

охотничье-промысловые, домашние птицы, их значение для человека. Черты сходства древних птиц и рептилий

Лабораторная работа № 7 «Внешнее строение птицы.»

Лабораторная работа № 8 «Строение скелета птицы»

**Класс Млекопитающие, или Звери (10 ч)**

Общая характеристика. Отличительные признаки строения тела. Строение покровов по сравнению с рептилиями. Прогрессивные черты строения и жизнедеятельности. Внутреннее строение млекопитающих. Особенности строения опорно-двигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с другими позвоночными. Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения и функций внутренних органов. Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл. Особенности

развития зародыша. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл. Изменение численности и его восстановление Происхождение и разнообразие млекопитающих. Черты сходства млекопитающих и

рептилий. Группы современных млекопитающих. Прогрессивные черты строения по сравнению с рептилиями Высшие, или Плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и

зайцеобразные, хищные. Общая характеристика, характерные признаки строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов. Роль в экосистемах, в жизни человека Высшие, или Плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные. Характерные черты строения и жизнедеятельности водных млекопитающих, парнокопытных и непарнокопытных. Охрана хоботных. Роль животных в экосистемах, в жизни человека Высшие, или Плацентарные, звери: приматы. Общие черты организации представителей отряда Приматы. Признаки более высокой организации. Сходство человека с человекообразными обезьянами. Экологические группы млекопитающих. Признаки животных одной экологической

группы. Значение млекопитающих для человека. Происхождение домашних животных. Отрасль сельского хозяйства - животноводство, основные направления, роль в жизни человека. Редкие и исчезающие виды млекопитающих, их охрана. Красная книга.

Лабораторная работа № 9 «Строение скелета млекопитающих»

**Развитие животного мира на Земле (4 ч.)**

Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина. Разнообразие животного мира. Изучение особенностей индивидуального развития и его роль в объяснении происхождения животных. Изучение ископаемых остатков. Основные положения учения Ч. Дарвина, их значение в объяснении причин возникновения видов и эволюции органического мира Развитие животного мира на Земле. Этапы эволюции животного мира. Появление многоклеточности и групп клеток, тканей. Усложнение строения многоклеточных организмов. Происхождение и эволюция хордовых. Эволюционное древо современного животного мира. Современный мир живых организмов. Биосфера. Уровни организации жизни. Состав биоценоза. Цепи питания. Круговорот веществ и превращения энергии. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера. Деятельность В.И. Вернадского. Живое вещество, его функции в биосфере. Косное и биокосное вещество, их функции и взаимосвязь.

**8 класс**

**Ведение. Общий обзор организма человека (8 ч)**

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм

человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия

человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов

организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы.

Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная

асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз,

эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Л.р. № 1. Действие фермента каталазы на пероксид водорода.

Л.р. № 2. Изучение микроскопического строения тканей

**Опорно – двигательная система(8 ч).**

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.  
Л.р. № 3. Изучение внешнего вида отдельных косте  
Л.р. № 4. Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.

**Кровь. Кровообращение (9 ч)**

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.

Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в

области иммунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов.

Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно -сосудистой системы.

Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Л.р.№5. Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки).

Пр.р.№1. Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузки.

Пр.р.№2. Изучение приёмов остановки капиллярного, венозного, артериального кровотечений.

**Дыхательная система (5ч)**

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

Л.р. № 6 Определение жизненной ёмкости лёгких.  
 Пр.р.№3. Измерение обхвата грудной клетки (выполняется дома)

**Пищеварительная система (6)**

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за

ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной

железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена

питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Л.р. № 7Действие ферментов слюны на крахмал

Пр.р.№4. Измерение массы и роста своего организма.

**Обмен веществ и энергии. Витамины (4ч)**

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление

гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции.

Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Пр.р.№5. Определение норм рационального питания

**Выделительная система. Кожа (5ч)**

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной

системы и меры их предупреждения.

**Нервная система. Органы чувств**

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы:

палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства,

осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Л.р. № 8. Изучение строения головного мозга человека (по муляжам).

**ВНД. Поведение. Психика (5ч)**

Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение.

Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики

человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные

особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных,

творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

П.р.6. Тренировка наблюдательности, памяти, внимания, воображения

**Индивидуальное развитие организма (8ч)**

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у

человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции,

передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Пр.р №7. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.

**Заключение (3ч)**

**9 класс**

**Многообразие мира живой природы (2)**

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной

жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы.

Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

**Химическая организация клетки (4)**

Химические вещества в клетке. Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности клетки.

**Строение и функции клеток (8)**

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток.

Л/Р №1 «Рассматривание растительной клетки»

Л/Р №2 «Рассматривание животной клетки»

Л/Р№3 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»

**Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4)**

Обмен веществ — основа существования клетки. Понятие об обмене веществ как совокупности биохимических реакций, обеспечивающих жизнедеятельность клетки. Значение ассимиляции и диссимиляции в клетке. Равновесие энергетического состояния клетки — обеспечение её нормального функционирования. Биосинтез белка в живой клетке. Понятие о биосинтезе. Этапы синтеза белка в клетке. Роль нуклеиновых кислот и рибосом в биосинтезе белков. Биосинтез углеводов - фотосинтез. Понятие о фотосинтезе как процессе создания углеводов в живой клетке. Две стадии фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фотосинтеза и его значение для природы. Обеспечение клеток энергией. Понятие о клеточном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией. Стадии клеточного дыхания: бескислородная (ферментативная, или гликолиз) и кислородная. Роль митохондрий в клеточном дыхании

**Размножение и индивидуальное развитие организмов (6ч)**

Особенности полового размножения: слияние мужских и женских гамет, оплодотворение, образование зиготы. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Смена поколений — бесполого и полового — у животных и растений Индивидуальное развитие организмов. Понятие об онтогенезе. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Стадии развития эмбриона: зигота, дробление, гаструла с дифференциацией клеток на эктодерму, энтодерму и мезодерму, органогенез. Особенности процесса развития эмбриона, его зависимость от среды. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и без превращения Образование половых клеток. Мейоз. Понятие о диплоидном и гаплоидном наборе хромосом в клетке. Женские и мужские половые клетки — гаметы. Мейоз как особый тип деления клетки. Первое и второе деление мейоза. Понятие о сперматогенезе и оогенезе

**Генетика (8ч)**

Изучение механизма наследственности. Начало исследований наследственности организмов. Первый научный труд Г. Менделя и его значение. Достижения современных исследований наследственности организмов. Условия для активного развития исследований наследственности в ХХ в. Основные закономерности наследственности организмов. Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме. Ген и его свойства. Генотип и фенотип. Изменчивость и её проявление в организме. Закономерности изменчивости Понятие об изменчивости и её роли для организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы наследственной (генотипической) изменчивости: мутационная, комбинативная. Ненаследственная изменчивость. Понятие о ненаследственной (фенотипической) изменчивости, её проявлении у организмов и роли в их жизнедеятельности. Знакомство с примерами ненаследственной изменчивости у растений и животных.

Практическая работа №1 «Решение задач по генетике»   
Л/Р№4 « Изучение изменчивости у организмов

**Селекция (3ч)**

Основы селекции организмов. Понятие о селекции. История развития селекции. Селекция как наука. Общие методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Селекция растений, животных, микроорганизмов. Использование микробов человеком, понятие о биотехнологии.

**Эволюция органического мира (12ч)**

Популяция как единица эволюции. Важнейшие понятия современной теории эволюции. Вид, его критерии и структура. Вид - основная систематическая единица. Признаки вида как его критерии. Популяции - внутривидовая группировка родственных особей. Популяция - форма существования вида. Процессы образования видов Видообразование. Понятие о микроэволюции. Типы видообразования: географическое и биологическое. Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов Условия и значение дифференциации вида. Понятие о макроэволюции. Доказательства процесса эволюции: палеонтологические, эмбриологические, анатомо-морфологические (рудименты и атавизмы). Основные направления эволюции. Прогресс и регресс в живом мире. Направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация организмов. Примеры эволюционных преобразований живых организмов Эволюция — длительный исторический процесс. Эволюционные преобразования животных и растений. Уровни преобразований. Основные закономерности эволюции Закономерности биологической эволюции в природе: необратимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, непрограммированное развитие жизни, адаптации, появление новых видов. Человек - представитель животного мира. Эволюция приматов. Ранние предки приматов. Гоминиды. Современные человекообразные обезьяны. Эволюционное происхождение человека. Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства человека и животных. Важнейшие особенности организма человека. Проявление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Общественный (социальный) образ жизни - уникальное свойство человека. Ранние этапы эволюции человека. Ранние предки человека. Переход к прямохождению - выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропогенеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек. Поздние этапы эволюции человека. Ранние неоантропы - кроманьонцы. Отличительные признаки современных людей.

Л. р. № 5 «Приспособленность организмов к среде обитания»

**Возникновение и развитие жизни на Земле (8ч)**

Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20 ч) Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опровергающие гипотезы о самозарождении жизни. Современные представления о возникновении жизни на Земле. Биохимическая гипотеза А.И. Опарина. Условия возникновения жизни на Земле. Гипотеза Дж. Холдейна. Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. Особенности первичных организмов. Появление автотрофов — цианобактерий. Изменения условий жизни на Земле. Причины изменений. Появление биосферы. Этапы развития жизни на Земле. Общее направление эволюции жизни. Эры, периоды и эпохи в истории Земли. Выход организмов на сушу. Этапы развития жизни.

**Основы экологии (13)**

Условия жизни на Земле. Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные. Общие законы действия факторов среды на организмы. Закономерности действия факторов среды: закон оптимума, закон незаменимости фактора. Влияние экологических факторов на организмы. Периодичность в жизни организмов. Фотопериодизм. Приспо собленно сть организмов к действию факторов среды. Примеры приспособленности организмов. Понятие об адаптации. Разнообразие адаптаций. Понятие о жизненной форме. Экологические группы организмов. Биотические связи в природе. Биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. Взаимодействие разных видов в природном сообществе: конкуренция, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм. Связи организмов разных видов. Значение биотических связей. Взаимосвязи организмов в популяции. Популяция как особая надорганизменная система, форма существования вида в природе. Понятие о демографической и пространственной структуре популяции. Количественные показатели популяции: численность и плотность. Функционирование популяций в природе. Демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Возрастная структура популяции, половая структура популяции. Популяция как биосистема. Динамика численности и плотности популяции. Регуляция численности популяции.

Л. р. № 6 «Оценка качества окружающей среды»

Экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности

Тематическое планирование 5 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов, тем | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности |
|  | **Биология – наука о живом мире**  1.Наука о живой природе.  2. Свойства живого.  Практическая работа №1 «Распределение объектов природы на две группы»  3. Методы изучения природы.  4. Методы изучения в лаборатории  5. Увеличительные приборы.  Лабораторная работа №1  «Изучение устройства увеличительных приборов»  6. Строение клетки.  Лабораторная работа №2  «Знакомство с клетками растений»  7. Ткани Практическая работа №2. Распознавание тканей растений и животных  8. «Химический состав клетки».  9. Процессы жизнедеятельности клетки.  10. Контрольная работа по теме: «Биология – наука о живом мире». | 10 | Обсуждать проблему: может ли человек про-  жить без других живых организмов?  Рассматривать и пояснять иллюстрации учебника. Приводить примеры знакомых культурных растений и домашних животных.  Давать определение науки биологии. Называть задачи, стоящие перед учёными-биологами. Называть свойства живых организмов. Сравнивать 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. Называть части клетки по рисункам учебника. Характеризовать назначение частей клетки. Сравнивать животную и растительную клетки, находить их различие. Называть ткани животных и растений по рисункам учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции. Изучать строение клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим увеличением микроскопа. Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. Обобщать результаты наблюдений, делать выводы. Зарисовывать клетки в тетради. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. |
|  | **Многообразие живых организмов**  **1.**  Царства живой природы  **2.** Бактерии: строение и жизнедеятельность. Вирусы.  **3.** Значение бактерий в природе и для человека.  **4.** Растения. Общая характеристика  Лабораторная работа №3  «Знакомство с внешним строением растений».  **5.** Многообразие растений  **6.** Животные. Общая характеристика  **Практическая работа №3** «Рассматривание микропрепаратов животных  7. Многообразие животных  **Лабораторная работа № 4** «Наблюдение за передвижением животных».  **8.** Грибы. Общая характеристика  **9.** Многообразие и значение грибов.  **10.** Лишайники.  **11.** Значение живых организмов в природе и жизни человека  12. Контрольная работа №1 по теме: «Многообразие живых организмов». | 12 | Объяснять сущность термина «классификация». Давать определение науке систематике. Знать основные таксоны классификации — «царство» и «вид».  Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации. Рассматривать схему царств живой природы, устанавливать связь между царствами. Называть отличительные особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Характеризовать главные признаки растений.  Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях. Сравнивать цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия. Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения, знать термин «спора».  Определять по рисунку учебника различие  между растениями разных систематических  групп. Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы. Характеризовать значение растений разных  систематических групп в жизни человека.  Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Рассматривать живые организмы под микроскопом при малом увеличении.  Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать передвижение двух-трёх особей.  Зарисовать общий облик инфузории.  Формулировать вывод о значении движения  для животных. Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием. |
|  | **Жизнь организмов на планете Земля**  1. Среды жизни планеты Земля  2. Экологические факторы среды  3, Приспособления организмов к жизни в природе  4. Природные сообщества  5. Природные зоны России.  6. Жизнь организмов на разных материках  7. Жизнь организмов в морях и океанах  8. Контрольная работа по теме «Жизнь организмов на планете Земля» | 8 | Характеризовать особенности условий сред жизни на Земле.  Называть и характеризовать организмы-паразиты, изображённые на рисунке учебника. Приводить примеры обитателей организменной среды — паразитов и симбионтов, объяснять их воздействие на организм хозяина. Выявлять взаимосвязи между влиянием факторов среды и особенностями строения и жизнедеятельности организмов. Называть примеры сезонных изменений у организмов.  Работать в паре — характеризовать по рисункам учебника приспособленность животных и растений к среде обитания. |
|  | **Человек на планете Земля**  1. Как появился человек на Земле»  2. Как человек изменял природу  Экскурсия  3. Важность охраны живого мира планеты  4. Сохраним богатство живого мира.  5. Контрольная работа по теме:«Человек на планете Земля». | 5 | 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 результат длительного исторического развития. Работать в паре — анализировать пути расселения человека по карте материков Земли. Приводить доказательства воздействия человека на природу: сокращение площади лесов, численности диких животных, развитие земледелия, разведение скота, постройка городов, до рог и пр. Обсуждать причины сокращения лесов, понимать ценность лесопосадок. Аргументировать необходимость охраны природы. Осознавать значимость знания законов развития природы для охраны живого мира на Земле. |

Тематическое планирование 6 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов, тем | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности |
|  | **Наука о растениях - ботаника**  1. Царство Растения. Общая характеристика растений.  2. Разнообразие растений. Особенности внешнего строения растений.  3. Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки.  Лабораторная работа № 1 «Строение растительной клетки»  4. Ткани растений | 4 | Различать царства живой природы. Характеризовать различных представителей царства Растения.  Определять предмет науки ботаники. Описывать историю развития науки о растениях.  Характеризовать внешнее строение растений. Осваивать приёмы работы с определителем растений.  Объяснять отличие вегетативных органов от генеративных.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о роли растений в природе, об истории использования растений человеком. Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений.  Различать и называть органоиды клеток растений.  Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки.  Обобщать знания и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки.  Выявлять отличительные признаки растительной клетки. |
|  | **Основные процессы жизнедеятельности растений**  1. Минеральное питание растений  2. Воздушное питание растений — фотосинтез  3. Дыхание и обмен веществ у растений  4. Размножение  растений: половое и бесполое  5. Вегетативное размножение растений и его использование человеком  **Практическая работа №1**  «Черенкование комнатных растений»  6. Рост и развитие растений.  7. Обобщение знаний по теме. «Основные процессы жизнедеятельности растений» | 7 | Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания.  Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений.  Сравнивать 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. 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.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете. Называть характерные черты вегетативного размножения растений.  Сравнивать 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 оборудованием. |
|  | **Основные отделы цветковых растений**  1.Систематика растений, её значение для ботаники. Водоросли, их многообразие в природе  2. **Лабораторная работа № 2** «Изучение внешнего строения мхов»  3. Плауны. Хвощи, папоротники  4. Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение  5. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение.  6. Семейства класса Двудольные  7. Семейства класса Однодольные | 7 | 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.  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 жизни человека.  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. |
|  | **Историческое развитие и многообразие растительного мира**  1.Историческое развитие растительного мира.  2.Разнообразие и происхождение культурных растений  3. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Многообразие и развитие растительного мира» | 3 | 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. Называть основные признаки различия культурных и дикорастущих растений. Характеризовать роль человека в появлении многообразия культурных растений.  Приводить примеры культурных растений своего региона.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о жизни и научной деятельности Н.И. Вавилова. Называть родину наиболее распространённых культурных растений, называть причины их широкого использования человеком. Характеризовать значение растений в жизни человека.  Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. |
|  | **Природные сообщества**  1.Понятие о природном сообществе биогеоценоз и экосистема  2. Совместная жизнь организмов в природном сообществе  3. Смена природных сообществ и её причины | 3 | 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. |
|  | **Итоговый контроль**  1.Промежуточная (годовая) аттестация  2.Летние задания | 2 | Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 6 класса.  Применять основные виды учебной деятельности для формулировки ответов к итоговым заданиям.  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. |

Тематическое планирование 7 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов, тем | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности |
|  | Общие сведения о мире животных  1.Зоология -наука о животных.  2. Животные и окружающая среда  3. Классификация животных и основные систематические группы. Влияние человека на животных  4. Краткая история развития зоологии  5. Контрольная работа по теме « Общие сведения о мире животных» | 5 | Описывают и сравнивают царства органического мира. Дают характеристику методам изучения биологических объектов. Отрабатывают правила работы с учебником. Определяют цель учебной деятельности, в сотрудничестве с учителем планируют пути достижения познавательных задач, применяют двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презентаций. Пользуются биологическими понятиями. Классифицируют объекты по их принадлежности к систематическим группам; определяют цель учебной деятельности, в сотрудничестве с учителем, планируют пути достижения познавательных задач; Используя дополнительные источники информации, раскрывают значение зоологических знаний, роль |
|  | Строение тела животных  1. Клетка  2. Ткани, органы и системы органов  3. Контрольная работа по теме « строение тела животных» | 3 | Анализируют изучаемые объекты; осуществляют их описание; выделяют существенные признаки изучаемых объектов; работают с терминами параграфа учебника |
|  | Подцарство Простейшие  1. Общая характеритика простейших. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Саркодовые  2. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Жгутиконосцы  3. Тип инфузории. Л.р №1 «Строение и передвижение инфузории – туфельки»  4. Значение простейших. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подцарство Простейшие» | 4 | Анализируют изучаемые объекты; осуществляют их описание; выделяют существенные признаки изучаемых объектов; работают с терминами параграфа учебника; Систематизируют знания при заполнении таблицы «Сходство и различия простейших животных и растений».  Обмениваясь знаниями со сверстниками оформляют обобщающую таблицу. Знакомятся с многообразием простейших, особенностями их строения и значением в природе и жизни человека. Систематизируют знания при заполнении таблицы «Сравнительная характеристика систематических групп простейших». Работа в составе группы |
|  | Тип Кишечнополостные  1. Общая характеритика подцарства Многоклеточные животные. Строение и жизнедеятельность кишечнополостных  2. Разнообразие кишечнополостных. Обобщение и систематизация знаний по теме «Тип Кишечнополостные» | 2 | Работают с различными источниками информации, готовят сообщения, представляют результаты работы классу. Определяют цель работы, планируют ее выполнение. Воспринимают информацию на слух, задают вопросы. Выделяют существенные признаки типа. Планируют свою работу при выполнении заданий учителя, слушают одноклассников, высказывают свою точку зрения |
|  | Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви  1. Тип Плоские черви  2. Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни  3. Тип Круглые черви  4. Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые черви  5. Тип Кольчатые черви. Класс малощетинковые черви. Л.р №2 «Внешнее и внутреннее строение дождевого червя»  6. Контрольная работа по теме «Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви» | 6 | Выделяют главное в тексте, структурируют учебный материал, грамотно формулируют вопросы  Организовывают выполнение заданий учителя.  Слушают учителя, извлекают информацию из различных источников. Находят признаки отличия первичной полости от кишечной. Соблюдают правила личной гигиены в целях профилактики заражения круглыми червями. Характеризуют черты усложнения строения систем внутренних органов. Формулируют вывод об уровне строения органов чувств. Обосновывают роль малощетинковых червей в почвообразовании. Используют информационные ресурсы для подготовки презентации учебного проекта о роли кольчатых червей в почвообразовании. |
|  | Тип Моллюски  1. Общая характеристика моллюсков  2. Класс Брюхоногие моллюски  3. Класс двустворчатые моллюски. Л.Р №3 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков  4. Класс головоногие моллюски. Обобщение и систематизация знаний по теме «Тип Моллюски» | 4 | Распознают и сравнивают внешнее строение представителей класса Брюхоногие на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Устанавливают взаимосвязь малоподвижного образа жизни моллюсков и их организации. Характеризуют способы питания брюхоногих моллюсков. Используют информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли брюхоногих моллюсков в экосистемах. Осваивают приёмы работы с определителем животных. |
|  | Тип Членистоногие  1. Общая характеристика членистоногих. Класс Ракообразные  2. Класс Паукообразные  3. Класс Насекомые. Л.Р №4 «Внешнее строение насекомого»  4. Типы развития насекомых  5. Общественные насекомые – пчёлы и муравьи. Значение насекомых. Охрана насекомых  6. Насекомые вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека. Обобщение знаний по теме «Тип Членистоногие»  7. Контрольная работа по теме «Тип Членистоногие» | 7 | Определяют и классифицируют представителей класса Ракообразные по рисункам, фотографиям. Осваивают приёмы работы с определителем животных. Выявляют характерные признаки насекомых, описывают их при выполнении лабораторной работы. Устанавливают взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Наблюдают, фиксируют результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдают правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Устанавливают систематическую принадлежность насекомых. Выявляют различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением. |
|  | Тип Хордовые:бесчерепные, рыбы  1. Общая характеристика хордовых. Бесчерепные  2. Черепные, или позвоночные. Л/Р №5 «Внешнее строение и особенности передвижения рыб»  3. Внутренне строение рыб  4. Особенности размножения рыб. Л/Р №6 «Внутреннее строение рыбы»  5. Основные систематические группы рыб. Промысловые рыбы. Их использование и охрана  6. Контрольная работа по теме «Тип Хордовые: бесчерепные, рыбы | 6 | Обосновывают роль ланцетников для изучения эволюции хордовых. Аргументируют выводы об усложнении организации хордовых по сравнению с беспозвоночными. Описывают различное поведение рыб при появлении потомства и черты приспособленности к его сохранению. Оценивают роль миграций в жизни рыб. Наблюдают и описывают особенности внутреннего строения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдают правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Осваивают приёмы работы с определителем животных. Устанавливают систематическую принадлежность рыб. Распознают представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Выявляют признаки организации хрящевых и костных рыб, делать выводы. Обосновывают место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных. |
|  | Класс Земноводные, или Амфибии  1. Общая характеристика земноводных. Среда обитания и строение тела земноводных  2. Строение и функции внутренних органов земноводных  3. Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных. Разнообразие и значение земноводных  4. Контрольная работа по теме «Класс Земноводные, или Амфибии |  | Осваивают приёмы работы с определителем животных. Устанавливают взаимосвязь строения кожного покрова и образа жизни амфибий. Выявляют прогрессивные черты строения опорно-двигательной системы, скелета головы и туловища по сравнению с рыбами. Характеризуют признаки приспособленности к жизни на суше и в воде. Наблюдать и описывать тип развития амфибий. Обосновывают выводы о происхождении земноводных. Обобщают материал о сходстве и различии рыб и земноводных в форме таблицы или схемы. |
|  | Класс Пресмыкающиеся  1. Общая характеристика пресмыкающихся. Внешнее строение и скелет пресмыкающихся  2. Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся  3. Разнообразие пресмыкающихся. Значение и происхождение пресмыкающихся  4. Контрольная работа по теме « Класс Пресмыкающиеся» | 44 | Устанавливают взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий. Характеризуют процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше. Характеризуют черты более высокой организации представителей отряда крокодилов. Соблюдают меры предосторожности в природе с целью предупреждения укусов ядовитых змей. Устанавливают взаимосвязь строения и жизнедеятельности рептилий со средой обитания. Используют информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии и значении пресмыкающихся, об их происхождении и месте в эволюционном процессе. |
|  | Класс Птицы  1. Общая характеристика птиц. Л/Р №7 «Внешнее строение птицы»  2. Опорно-двигательная система птиц. Л/Р №8 «Строение скелета птицы»  3. Внутреннее строение птиц  4. Размножение и развитие птиц  5. Жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц  6. Разнообразие птиц  7. Значение и охрана птиц. Происхождение птиц  8. Экскурсия «Птицы леса»  9. Контрольная работа по теме «Класс птицы» | 9 | Изучают и описывают особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдают правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Выявляют черты более сложной организации птиц по сравнению с пресмыкающимися. Доказывают на примерах более высокий уровень развития нервной системы, органов чувств птиц по сравнению с рептилиями. Характеризуют черты приспособленности птиц к сезонным изменениям. Описывают поведение птиц в период размножения, приводить примеры из личных наблюдений. Объясняют роль гнездостроения в жизни птиц. Устанавливают причины кочёвок и миграций птиц, их разновидности. Используют информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о мигрирующих и осёдлых птицах. |
|  | Класс Млекопитающие, или Звери  1. Общая характеристика млекопитающих. Внешнее строение млекопитающих  2. Внутреннее строение млекопитающих. Л/Р №9 «Строение скелета млекопитающих»  3. Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл  4. Происхождение и разнообразие млекопитающих  5. Высшие, или плацентарные звери:насекомоядные и рукокрылые,грызуны и зайцеобразные, хищные  6. Высшие, или плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные  7. Высшие, или плацентарные, звери: приматы  8. Экологические группы млекопитающих  9. Значение млекопитающих для человека  10. Контрольная работа по теме «Класс Млекопитающие» | 10 | Сравнивают и обобщают особенности строения и функции покровов млекопитающих и рептилий. Характеризуют функции и роль желёз млекопитающих. Устанавливают взаимосвязь этапов годового жизненного цикла и сезонных изменений. Объясняют причины наличия высокого уровня обмена веществ и теплокровности у млекопитающих. Прогнозируют зависимость численности млекопитающих от экологических и антропогенных факторов на конкретных примерах. Сравнивают особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходство и отличия. Определяют представителей различных сред жизни по рисункам, фотографиям. Используют информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о роли животных разных отрядов в экосистемах, особенностях строения и поведения хоботных. |
|  | Развитие животного мира на Земле  1. Доказательства эволюции животного мира. учение Ч.Дарвина об эволюции  2. Развитие животного мира на Земле  3. Современный животный мир  4. Контрольная работа по теме «Развитие животного мира на Земле» | 4 | Характеризуют стадии зародышевого развития животных. Доказывают взаимосвязь животных в природе, наличие черт усложнения их организации. Устанавливают взаимосвязь строения животных и этапов развития жизни на Земле. Раскрывают основные положения учения Ч. Дарвина, их роль в объяснении эволюции организмов. Характеризуют основные этапы эволюции животных. Описывают процесс усложнения многоклеточных, используя примеры. Обобщают информацию и делают выводы о прогрессивном развитии хордовых. Раскрывают основные уровни организации жизни на Земле. |
|  | Заключение  1. Обобщающий урок по курсу «Биология 7 класс»  2. Итоговая контрольная работа по курсу «Биология 7 класс» | 2 | Систематизируют знания по темам раздела «Животные». Применяют основные виды учебной деятельности при формулировке ответов. |

**Тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование разделов, тем** | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся |
|  | Ведение. Организм человека. Общий обзор   1. Введение. Биологическая и социальная природа человека. Науки об организме человека. 2. Общий обзор организма человека. Место человека в живой природе**.** 3. Доказательства животного происхождения человека 4. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. 5. Клеточное строение организма. Строение и функции клетки Л.р. № 1. Действие фермента каталазы на пероксид водорода. 6. Ткани животных и человека Л.р. № 2. Изучение микроскопического строения тканей 7. Нервная регуляция 8. Контрольная работа по теме«Общий обзор организма человека. | 8 | 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. Объясняют место человека в системе органического мира. Приводят доказательства (аргументировать) родства человека с млекопитающими животными. Определяют черты сходства и различия человека и животных. Устанавливают различия между растительной и животной клеткой. Приводят доказательства единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении всех живых организмов. Закрепляют знания о строении и функциях клеточных органоидов |
|  | Опорно- двигательная система   1. Скелет. Строение, состав и соединение костей. 2. Скелет головы и скелет туловища. 3. Скелет конечностей. Л.р. № 3. Изучение внешнего вида отдельных костей. 4. Мышцы человека. Работа мышц. Л.р. № 4. Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц. 5. Нарушение осанки и плоскостопие. 6. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов и переломах костей. 7. Развитие опорно двигательной системы. 8. Контрольная работа по теме «Опорно – двигательная система» | 8 | 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. Раскрывают особенности строения скелета человека. Распознают на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объясняют взаимосвязь гибкости тела человека и строения его позвоночника. Приводят доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Осваивают приёмы оказания первой помощи при травмах. |
|  | Кровь. Кровообращение.   1. Внутренняя среда. Значение крови и ее состав. Л.р.№5. Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки). 2. Иммунитет. 3. Тканевая совместимость и переливание крови. 4. Органы кровеносной и лимфатической систем. 5. Круги кровообращения 6. Строение и работа сердца 7. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Пр.р.№1. Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузки. 8. Гигиена сердечно – сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях. Пр.р.№2. Изучение приёмов остановки капиллярного, венозного, артериального кровотечений. 9. Контрольная работапо теме «Кровь. Кровообращение» | 9 | 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. Раскрывают принципы вакцинации, действия лечебных сывороток, переливания крови. Объясняют значение переливания крови. Выделяют особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Приводят доказательства (аргументация)  необходимости соблюдения мер профилактики сердечнососудистых заболеваний. |
|  | Дыхательная система   1. Значение дыхания. Органы дыхания. Строение лёгких. 2. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания Л.р. № 6Определение жизненной ёмкости лёгких. . Пр.р.№3. Измерение обхвата грудной клетки (выполняется дома). 3. Гигиена дыхания. Охрана воздушной среды. 4. Первая помощь при поражении органов дыхания 5. Контрольная работапо теме «Дыхательная система» | 5 | Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхательной системы. 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 |
|  | Пищеварительная система   1. Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. 2. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы. 3. Пищеварение в ротовой полости. Регуляция деятельности пищеварительной ситемы. Л.р. № 7Действие ферментов слюны на крахмал. 4. Пищеварение в желудке. Регуляция деятельности пищеварительной системы. 5. Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ. 6. Профилактика заболеваний органов пищеварения. Гигиена питания. Пр.р.№4. Измерение массы и роста своего организма. | 6 | Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы. Раскрывают особенности пищеварения в ротовой полости. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. 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 |
|  | Обмен веществ и энергии. Витамины.   1. Обмен веществ и энергии – основное свойство живых существ. 2. Обмен белков, жиров, углеводов. Нормы питания Пр.р.№5. Определение норм рационального питания 3. Витамины. 4. Контрольная работа по теме «Пищеварительная система. Обмен веществ» | 4 | 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. Классифицируют витамины. Раскрывают роль витаминов в организме человека. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов |
|  | Эндокринная система   1. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. 2. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. | 2 |  |
|  | Выделительная система. Кожа   1. Наружние покровы тела человека. Строение и функции кожи. 2. Роль кожи в обменных процессах, теплорегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. 3. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах. 4. Строение и работа почек. Предупреждения заболеваний почек. Питьевой режим. 5. Контрольная работа по теме. «Выделение. Кожа». | 5 | Выделяют существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Приводят доказательства роли кожи в терморегуляции. Осваивают приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова. 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 |
|  | Нервная система. Органы чувств   1. Значение и строение нервной системы 2. Строение и функции спинного мозга. 3. Отделы головного мозга, их значение. Л.р. № 8. Изучение строения головного мозга человека (по муляжам). 4. Вегетативная нервная система, строение и функции 5. Значение органов чувств и анализаторов. Органы осязания, обоняния, вкуса и их анализаторы. 6. Орган зрения и зрительный анализатор. 7. Заболевания и повреждения глаз 8. Органы слуха и равновесия 9. Контрольная работа по теме «Нервная система. Органы чувств. Анализаторы» | 9 | 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. Объясняют влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознают на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов чувств. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения |
|  | ВНД. Поведение. Психика   1. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. 2. Врожденные и приобретённые программы поведения 3. Биологические ритмы. Сон и его значение. 4. Особенности ВНД человека. Познавательные процессы.   Воля и эмоции. Внимание. П.р.6. Тренировка наблюдательности, памяти, внимания, воображения | 5 | Характеризуют вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Выделяют существенные особенности поведения и психики человека. Объясняют роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. 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 |
|  | Индивидуальное развитие организма   1. Половая система человека 2. Наследственные и врождённые заболевания. Болезни, передающиеся половым путём. 3. Внутриутробное развитие организма. 4. Развитие после рождения 5. Личность и её особенности. 6. О вреде наркогенных веществ. Пр.р №7. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье. 7. Обобщающий урок по теме « Индивидуальное развитие организма». 8. Контрольная работа по теме «. Индивидуальное развитие организма». | 8 | Выделяют существенные признаки органов размножения человека. Определяют основные признаки беременности. Характеризуют условия нормального протекания беременности. Выделяют основные этапы развития зародыша человека. Раскрывают вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек, инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции. Характеризуют значение медико- генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека |
|  | Заключение   1. Итоговое повторение по курсу «человек» 2. Итоговая контрольная работа по курсу «Человек» 3. Работа над ошибками допущенными в итоговой контрольной работе | 3 | Приводят доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Характеризуют место и роль человека в природе. Закрепляют знания о правилах поведения в природе. Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Проводят наблюдений за состоянием собственного организма |

Тематическое планирование 9 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование разделов, тем** | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся |
|  | Многообразие мира живой природы   1. Уровни организации живой материи.Свойства живых систем | 2 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы:«биология», «микология»,«бриология», «альгология»,«палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия»,  «радиобиология», «космическая биология». Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят  примеры профессий, связанных с  биологией. Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией. Готовят презентации о  профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии |
|  | Химическая организация клетки   1. Неорганические вещества входящие в состав клетки. 2. Органические вещества входящие в состав клетки. Белки. 3. Углеводы. Липиды. 4. Нуклеиновые кислоты. | 4 | Характеризуют клетку как  структурную и функциональную  единицу жизни, ее химический  состав, методы изучения.  Объясняют основные положения  клеточной теории. Сравнивают  принципы работы и возможности  световой и электронной  микроскопической техники. |
|  | Строение и функции клеток   1. Прокариотическая клетка. 2. Эукариотическая клетка. (Клеточная мембрана, цитоплазма,ЭПС, рибосомы). Л/Р №1 «Рассматривание растительной клетки» 3. Эукариотическая клетка .(Комплекс Гольджи, митохондрии, лизосомы, клеточный центр, пластиды, цитоскелет, вакуоли, включения). Л/Р №2 «Рассматривание животной клетки» 4. Ядро. 5. Деление клеток.  Л/Р№3 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками» 6. Клеточная теория строения организмов. 7. Неклеточные формы жизни-вирусы. 8. Контрольная работа №1 по теме: «Строение и функции клеток». | 8 | Определяют понятия,  формируемые в ходе изучения  темы: «клетка», «методы изучения  клетки», «световая микроскопия»,  «электронная микроскопия»,  «клеточная теория».  Характеризуют клетку как  структурную и функциональную  единицу жизни, ее химический  состав, методы изучения.  Объясняют основные положения  клеточной теории. Сравнивают  принципы работы и возможности  световой и электронной  микроскопической техники. Определяют понятия,  формируемые в ходе изучения  темы: «прокариоты»,  «эукариоты», «анаэробы»,  «споры». Характеризуют  особенности строения клеток  прокариот и эукариот.  Сравнивают особенности  строения клеток с целью  выявления сходства и различия. |
|  | Обмен веществ и преобразование энергии в клетке   1. Пластический обмен. 2. Энергетический обмен. 3. Фотосинтез и хемосинтез | 3 | Определяют понятия,  формируемые в ходе изучения  темы: «ассимиляция»,  «диссимиляция», «метаболизм».  Обсуждают в классе проблемные  вопросы, связанные с процессами  обмена веществ в биологических системах. |
|  | Размножение и индивидуальное развитие организмов   1. Бесполое размножение 2. Половое размножение 3. Оплодотворение. 4. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. 5. Развитие организма и окружающая среда. 6. Контрольная работа №2 по теме: «Размножение и индивидуальное развитие организмов». | 6 | Определяют понятия,  формируемые в ходе изучения  темы: «митоз», «интерфаза»,  «профаза», «метафаза», «анафаза»,  «телофаза», «редупликация»,  «хроматиды», «центромера»,  «веретено деления».  Характеризуют биологическое  значение митоза. Описывают  основные фазы митоза.  Устанавливают причинно-  следственные связи между  продолжительностью деления  клетки и продолжительностью  остального периода жизненного  цикла клетки. |
|  | Генетика   1. Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследственности. 2. Моногибридное скрещивание. Законы Менделя. 3. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. 4. Сцепленное наследование генов. Взаимодействие генов. 5. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. 6. Практическая работа №1 «Решение задач по генетике» 7. Изменчивость . Л/Р№4 « Изучение изменчивости у организмов 8. Контрольная работа №3 по теме: «Генетика». | 8 | Определяют понятия,  формируемые в ходе изучения  темы: «гибридологический метод»,  «чистые линии», «моногибридные  скрещивания», «аллельные гены»,  «гомозиготные и гетерозиготные  организмы», «доминантные и  рецессивные признаки»,  «расщепление», «закон чистоты  гамет». Характеризуют сущность  гибридологического метода.  Описывают опыты, проводимые  Г.Менделем по моногибридному  скрещиванию. Составляют схемы  скрещивания. Объясняют  цитологические основы  закономерностей наследования  признаков при моногибридном  скрещивании. Решают задачи на  моногибридное скрещивание |
|  | Селекция   1. Методы селекции 2. Центры многообразия и происхождения культурных растений.Законы гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. 3. Селекция микроорганизмов. Основные направления современной селекции. | 3 | Определяют понятия,  формируемые в ходе изучения  темы: «селекция»,  «гибридизация», «массовый  отбор», «индивидуальный отбор»,  «чистые линии»,  «близкородственное  скрещивание», «гетерозис»,  «межвидовая гибридизация»,  «искусственный мутагенез»,  «биотехнология», «антибиотики».  Характеризуют методы  селекционной работы.  Сравнивают массовый и  индивидуальный отбор. |
|  | Эволюция органического мира   1. Развитие биологии в додарвинский период. 2. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка 3. Предпосылки возникновения дарвинизма. 4. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. 5. Учение Ч. Дарвина об естественном отборе. 6. Вид. Критерии вида. 7. Факторы эволюции. 8. Формы естественного отбора. 9. Приспособленность организма к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора. Л. р. № 5 «Приспособленность организмов к среде обитания» 10. Главные направления эволюции. 11. Доказательства эволюции органического мира. 12. Контрольная работа №4 по теме: «Эволюция органического мира». | 12 | Определяют понятия  «изменчивость», «естественный  отбор», «искусственный отбор»,  «борьба за существование».  Характеризуют основные  положения теории Ч. Дарвина.  Определяют его заслугу в  раскрытии главных сил эволюции. Разрабатывают эксперименты по  изучению действий отбора,  которые станут основой будущего  учебно-исследовательского  проекта. Смысловое понимание.  «видообразование»,  «географическое  видообразование».  Характеризуют механизмы  географического  видообразования с  использованием рисунка  учебника. Смысловое чтение с  последующим выдвижение  гипотез о других возможных  механизмах видообразования. Определяют понятия,  формируемые в ходе изучения  темы: «внутривидовая борьба за  существование», «межвидовая  борьба за существование»,  «борьба за существование с  неблагоприятными условиями  среды», «стабилизирующий  естественный отбор», «движущий  естественный отбор».  Характеризуют формы борьбы за  существование и естественного  отбора. Приводят примеры их  проявления в природе. |
|  | Возникновение и развитие жизни на Земле   1. Современные представления о возникновении жизни. 2. Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эру. 3. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. 4. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эру. 5. Положение человека в системе животного мира. 6. Эволюция приматов. 7. Эволюция приматов. Стадии эволюции человека. 8. Контрольная работа №5 по теме: «Возникновение и развитие жизни на Земле». | 8 | Определяют понятия  «креационизм»,  «самопроизвольное зарождение»,  «гипотеза стационарного  состояния», «гипотеза  панспермии», «гипотеза  биохимической эволюции».  Характеризуют основные  гипотезы возникновения жизни на  Земле. Обсуждают вопрос  возникновения жизни с  одноклассниками и учителем  Определяют понятия  «коацерваты», «пробионты»,  «гипотеза симбиотического  происхождения эукариотических  клеток», «гипотеза  происхождения эукариотических  клеток и их органоидов путем  впячивания клеточной  мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии».  Характеризуют основные этапы  возникновения и развития жизни  на Земле. Описывают положения  основных гипотез возникновения  жизни. Сравнивют гипотезы  А.И.Опарина и Дж. Холдейна |
|  | Основы экологии   1. Экологические факторы. 2. Абиотические факторы среды. 3. Биотические факторы среды. 4. Структура экосистем. 5. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. 6. Устойчивость и смена экосистем. 7. Агроценозы. Влияние человека на экосистемы. 8. Биосфера структура и функции биосферы. 9. Роль живых организмов в биосфере. 10. История взаимоотношения человека с природой. 11. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Л. р. № 6 «Оценка качества окружающей среды» 12. Охрана природы и рациональное природопользование. Экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности 13. Контрольная работа №6 по теме: «Основы экологии» | 13 | Определяют понятия,  формируемые в ходе изучения  темы: «абиотические  экологические факторы»,  «биотические экологические  факторы», «антропогенные  экологические факторы»,  «экологические условия»,  «вторичные климатические  факторы». Дают характеристику  основных экологических  факторов и условий среды.  Устанавливают причинно-  следственные связи на примере  влияния экологических условий  на организмы. Определяют понятия,  формируемые в ходе изучения  темы: «видовое разнообразие»,  «видовой состав»,  «автотрофы», «гетеротрофы»,  «продуценты», «консументы»,  «редуценты», «ярусность»,  «редкие виды», «виды-средообразователи».  Характеризуют морфологическую  и пространственную структуру  сообществ. Анализируют  структуру биотических сообществ  по схеме. |
|  | Заключение   1. Промежуточная аттестация | 1 |  |

**Учебно–методическое и материально – техническое обеспечение**

**«Биология»**

Для реализации целей и задач обучения биологии по данной программе используется УМК по биологии Образовательной системы «Школа России» (издательство «Вентана-Граф»).

  И.Н.Пономарева, О.А Корнилова, И.В.Николаев. Биология 6 класс - М.: Вентана-Граф, 2014

 Методическое пособие для учителя  - М.: Вентана-Граф, 2014,

А.И.Никишов «Тетрадь для оценки качества знаний но биологии»  6 класс

 М. Дрофа, 2014

 Дмитриева  Т.А., Суматохин С,В.  Биология. Растения. Грибы. Лишайники.

 Животные.6-7 кл

Вопросы. Задания. Задачи   -М.: Дрофа, 2014,- Фросин В.Н., Сивоглазов В,

И.Н.Пономарева, В.М.Константинов. Биология: Животные

7 класс. М.: Вентана-Граф, 2010,

Методическое пособие для учителя  - М.: Вентана-Граф, 2010,

А.И.Никишов «Тетрадь для оценки качества знаний но биологии»  7 класс  М. Дрофа, 2010

Учебные издания серии «Темы школьного курса автТ.А.Козловой,В.И. издательства Дрофа;

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Драгомилов А.Г. , Маш Р. Д. Биология. Биология. 8 кл.: учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. - М.:Вентана-Граф, 2010;

***а*также методических пособий для учителя:**

1). Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология 8 класс: Методическое пособие для учителя. - М.: Вентана-Граф, 2010;

2). Сухова Т.А., Строганов В.И., Пономарева И.Н. Биология в основной школе: Программы. - М.: Вентана-Граф, 2005. - 72с.;

***дополнительной литературы для учителя:***

1). Воронин Л.Г., Маш Р. Д. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 2009. - 160с.: ил.:

2). Никишов А. И. Тетрадь для оценки качества знаний по биологии. 8 класс. - М.: Дрофа, 2003.-96с.: ил.:

3). Рохлов В. С. Дидактический материал по биологии. Человек: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 2009. *- 240с.:*ил.;

4). Семенцова В.Н., Сивоглазов В.И. Тетрадь для оценки качества знаний по биологии. 8 класс. «Биология. Человек». - М.: Дрофа, 2006. -144с.

5). Фросин В. */-/.,*Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология. Человек. - М.: Дрофа, 2012. - 224с.; ***для учащихся:***

1). Драгомилов А.Г. , Маш Р. Д. Биология. Человек. 8 кл.: Рабочая тетрадь. Часть 1, 2.*—*М.: Вентана-Граф, 2010;

2). Тарасов В.В. Темы школьного курса. Иммунитет. История открытий. - М.: Дрофа, 2005. -96с.

1.Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. «Биология. 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений». Москва, «Вентана-Граф», 2012 год.

2. Биология. Экология. 5 – 11 классы: программы / И.Н. Пономарева, Т.С. Сухова, И.М. Швец.» – М.: Вентана-Граф, 2010

3.«Биология в основной школе. Программы». Москва, «Вентана-Граф», 2006 год.

4.Пономарева И.Н.  Биология: 9 класс: методич. пособие. – М.: Вентана-Граф, 2012

5.Дудкина О.П. Биология. Развернутое тематическое планирование по программе

6.И.Н. Пономаревой. – Волгоград: Учитель, 2013

7.Мамонтов Д.И. Электронный курс «Открытая биология». Москва, «Физикон», 2005.

8.Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии 9 класс. 2010

**Дополнительная литература для обучающихся.**

1.Акимушкин И.И.  Занимательная биология. М.: Молодая гвардия.2009.

2.Артамонов В.И. Редкие и исчезающие растения ( По страницам Красной книги).Агропромиздат 2012

3.Биология. Энциклопедия для детей. М.: Аванта.2010

4.Золотницкий Н.Ф. Цветы в легендах и преданиях. -М.:Дрофа 2012

5.Учебные издания серии «Животные» авт. Т.А.Козловой, В.И. издательство Дрофа;

6. Фросин В.Н., Сивоглазов В,И.   Готовимся к единому государственному экзамену:

«Животные»- М.Дрофа,2010.

7.Я познаю мир. Детская энциклопедия: Миграция животных. Автор А.Х. Табиев, -М.: ООО «Астель»

8.Я познаю мир. Детская энциклопедия: Развитие жизни на Земле. Автор А.Х. Табиев-М.: ООО»Астель»

**Список  электронных учебно-методических комплектов:**

1.Демонстрационные таблицы. Биология 5-9. Издательство «Учитель» 2012 г.

2.Фросин В.Н., Сивоглазов В,И.   Готовимся к единому государственному экзамену:- М.Дрофа.

3.Шапкин В.А. «Общая биология». -М.: Дрофа, 2013

4.Происхождение человека. Табиев, -М.: ООО «Астель»

5.Развитие жизни на Земле.  Табиев-М.: ООО»Астель»

**Планируемые предметные результаты изучения курса биологии.**

Учащийся научится:

• пользоваться научными методами для распознания 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.

**Живые организмы (5-7)**

Учащийся научится:

• выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;

• аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;

• аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;

• осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

• раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;

• объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;

• выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

• различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

• сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

• устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

• использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

• знать и аргументировать основные правила поведения в природе;

• анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

• описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

• знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Человек и его здоровье (8 кл)**

Ученик научится:

• выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;

• аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;

• аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;

• аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

• объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;

• выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

• различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

• сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

• устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

• использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;

• знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;

• анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;

• описывать и использовать приемы оказания первой помощи;

• знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Общие биологические закономерности (9 класс)**

Выпускник научится:

• выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

• аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

• аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

• осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

• раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и в жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

• объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

• объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

• различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;

• сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

• устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;

• использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

• знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

• описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

• находить в учебной, научно­ популярной литературе, интернет ­ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

• знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.