

Краснодарский край
Город-курорт Сочи
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 100 г. Сочи

УТВЕРЖДЕНО

решение педагогического совета

от «___» августа 2017 г. протокол № 1

Председатель С.А. Пинязева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биологии

Ступень обучения **основное общее образование, 7-9 классы**

Количество часов **272 часа**

5 класс – 34

6 класс – 34

7 класс – 68

8 класс – 68

9 класс – 68

Учитель **Аведян Мария Рафиковна**

Программа разработана в соответствии и на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, 2010 года;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального УМО по общему образованию (протокол от 08.04.2015 №1/5);
- Рабочей программы «Биология 5-9 классы» автора Т.С. Суховой к линии УМК «Живая природа». М.: «Вентана – Граф», 2017 г.

Учебники: Биология. 5 класс. Авторы: Сухова Т.С., Строгонов В.И.: «Вентана-Граф», 2014 год

Биология. 6 класс. Авторы: Сухова Т.С., Дмитриева Т.А.: «Вентана-Граф», 2014 год

Биология. 7 класс. Авторы: Шаталова С.П., Сухова Т.С. М.: «Вентана-Граф», 2016 год

Биология. 8 класс. Авторы: Каменский А.А., Сухова Т.С., 2016 год

Биология. 9 класс. Авторы: Сухова Т.С., Сарычева Н.Ю. М.: «Вентана-Граф», 2016 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Изучение биологии в основной школе даёт возможность достичь следующих

личностных результатов:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе

образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

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

- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности

- семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

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

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

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

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно- популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;

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

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

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

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования, информацион-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

Предметными результатами освоения биологии в основной школе являются:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о

биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

• формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных;

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли растений и животных; родства общности происхождения и эволюции растений и животных;

• овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

- формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

5 класс

Личностные:

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, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

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.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

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 (выполнения проекта).

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

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

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

Осуществлять сравнение, сериацию 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.

Коммуникативные УУД:

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

Предметные:

- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы;
- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.
- перечислять отличительные свойства живого;
- различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения, животные) и основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- определять основные органы растений (части клетки);
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- понимать смысл биологических терминов;
- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности.

6 класс

Личностные:

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, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

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.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

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 (выполнения проекта).

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

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

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

Осуществлять сравнение, сериацию 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.

Коммуникативные УУД:

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

Предметные:

- объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;
- приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

- объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности.
- различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств);
- определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);
- объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения;
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе.
- различать съедобные и ядовитые цветковые растения своей местности.

7 класс

Личностные:

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.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

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, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

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

Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на умение оценивать риск взаимоотношений человека и природы.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

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).

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

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.

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

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.

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

Коммуникативные УУД:

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

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

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

Предметные:

- определять роль в природе изученных групп животных;
- приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;

- находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;
- приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей, общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.
- различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих));
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, 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.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе;
- характеризовать способы рационального использования ресурсов животных на примере своего региона.
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными.

8 класс

Личностные:

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- 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.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

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

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на – умение оценивать:

- риск взаимоотношений человека и природы;
- поведение человека с точки зрения здорового образа жизни.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

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).

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.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

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:

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.

Предметные:

- характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека;
- объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;
- объяснять, почему физический труд и спорт благотворно влияют на организм;
- использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).
- выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;
- характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;
- объяснять биологический смысл деления органов и функций;
- характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;

- объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;
- характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;
- объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;
- характеризовать внутреннюю среду организма и способы поддержания ее постоянства (гомеостаза);
- объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств;
- характеризовать особенности строения и функции репродуктивной системы;
- объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;
- объяснять важнейшие психические функции человека, чтобы понимать себя и окружающих (соотношение физиологических и психологических основ в природе человека и т.п.);
- характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).
- называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- понимать, к каким последствиям приводит нарушение важнейших функций организма (нарушение обмена веществ, координации функций);
- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия;
- оказывать первую помощь при травмах;
- применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;
- называть симптомы некоторых распространенных болезней;
- объяснять вред курения и употребления алкоголя, наркотиков.

9 класс

Личностные:

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.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

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

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

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

Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на умение оценивать:

- риск взаимоотношений человека и природы;
- поведение человека с точки зрения здорового образа жизни.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

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 («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

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:

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.

Предметные:

- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ;
- характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;
- объяснять природу устойчивости нормального онтогенеза;
- приводить примеры приспособлений у растений и животных.
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);
- соблюдать профилактику наследственных болезней;
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства.
- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- понимать роль регуляции в обеспечении жизнедеятельности и эволюции живых систем, а для этого необходимо находить обратные связи в простых системах и их роль в процессах функционирования и развития живых организмов;
- перечислять основные положения клеточной теории;
- характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;
- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
- объяснять основные физиологические функции человека и биологический смысл их регуляции;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- различать основные факторы среды и характеризовать закономерности их влияния на организмы в разных средах обитания;

- пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;
- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
- характеризовать причины низкой устойчивости агроэкосистем;
- приводить примеры изменчивости и наследственности у растений и животных и объяснять причину этого явления;
- характеризовать законы наследования Г. Менделя, их цитологические основы, основные положения хромосомной теории наследственности;
- характеризовать природу наследственных болезней;
- объяснять эволюцию органического мира и её закономерности (свидетельства эволюции, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина, учения о виде и видообразовании, о главных направлениях эволюционного процесса А.Н. Северцова, теорию искусственного отбора Ч. Дарвина, методы селекции и их биологические основы);
- характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;
- объяснять место человека среди животных и экологические предпосылки происхождения человека;
- характеризовать основные события, выделившие человека из животного мира.
- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам.
- применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник научится пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное

общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Живые организмы

Выпускник 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- *находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*
- *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Человек и его здоровье

Выпускник 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
- *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*

- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Общие биологические закономерности

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 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

2. Содержание учебного предмета

Живые организмы

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Клеточное строение организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Оказание приёмов первой помощи при отравлении грибами.

Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека.

Вирусы — неклеточные формы жизни. Заболевания, вызываемые вирусами. Меры профилактики заболеваний.

Растения. Клетки, ткани и органы растений. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращение энергии, питание, фотосинтез, дыхание, удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движение. Рост, развитие и размножение. Многообразие растений, принципы их классификации. Водоросли, мхи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные растения. Значение растений в природе и жизни человека. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые растения. Охрана редких и исчезающих видов растений. Основные растительные сообщества. Усложнение растений в процессе эволюции.

Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Размножение, рост и развитие. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные и домашние животные. Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания. Охрана редких и исчезающих видов животных.

Человек и его здоровье

Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека.

Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Строение организма человека:

клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения организма человека.

Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.

Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Группы крови. Лимфа. Переливание крови. Иммуитет. Антитела. Аллергические реакции. Прививки. Лечебные сыворотки. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Примеры оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения.

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.

Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров. Витамины. Рациональное питание. Нормы и режим питания.

Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи и терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма.

Выделение. Строение и функции выделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.

Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика. Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Оплодотворение, внутриутробное развитие.

Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков. Роды. Развитие после рождения.

Органы чувств. Строение и функции органов зрения и слуха. Нарушения зрения и слуха, их предупреждение. Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувства. Обоняние. Вкус.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение.

Поведение и психика человека. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон. Темперамент и характер. Способности и одарённость. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.

Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

Общие биологические закономерности

Отличительные признаки живых организмов.

Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.

Клеточное строение организмов. Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы. Многообразие клеток.

Обмен веществ и превращения энергии - признак живых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма.

Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов.

Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Система и эволюция органического мира. Вид - основная систематическая единица. Признаки вида. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда - источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах.

5 класс.

Тема 1. Биология – наука о живом (9 ч).

Земля – планета жизни. Уникальность планеты Земля, несущей жизнь. Условия для существования жизни на Земле: вода в жидком состоянии, озоновый слой атмосферы, Солнце как источник тепла и солнечного света. Биология наука о живом. Разнообразие и расселение живых организмов по планете. Среды обитания, освоение живыми организмами нашей планеты.

Как отличить живое от неживого?

Общие признаки тел живой и неживой природы: форма, цвет, размер. Наличие в телах живой и неживой природы сходных веществ. Выявление опытным путём признака органических веществ – обугливания при горении. Белки, жиры, углеводы – важнейшие органические вещества, необходимые для жизни.

Вода – необходимое условие жизни. Источники органических и неорганических веществ для различных живых организмов.

Свойства живых организмов – обмен веществ (дыхание, питание, выделение, рост, развитие, размножение, раздражительность, наследственность, изменчивость).

Приспособленность организмов к условиям окружающей среды.

Демонстрация опыта «Обугливание при горении – признак органического вещества».

Экскурсия «Осенние явления в жизни растений и животных».

Клеточное строение – общий признак живых организмов.

Клеточное строение бактерий, грибов, растений, животных, человека.

Вирусы – неклеточная форма жизни.

Строение растительной и животной клеток, их сходство и различие.

Функции клеточной мембраны, цитоплазмы и ядра. Понятие об органоидах клетки.

Взаимосвязь строения растительной и животной клеток со способом питания растений и животных.

Пластиды – органоиды растительной клетки.

Роль хлоропластов.

Деление живых организмов на группы (классификация живых организмов).

Понятие о систематике и систематических группах. Принцип объединения организмов в одну систематическую группу.

Понятие о виде.

Царства живой природы.

Место человека в системе живого мира.

Как человек изучает живую природу? Посмотри вокруг и подумай.

Методы изучения живой природы: опыт, наблюдение, описание, изменение. Лабораторное оборудование и измерительные приборы. Знакомство с увеличительными приборами.

Опыт, проводимый в домашних условиях. «Выращивание плесени на хлебе» (опыт закладывается заранее для проведения собственных исследований при работе с микроскопом в ходе лабораторной работы №2).

Прибор, открывающий «невидимое». Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом.

Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними».

Твоё первое исследование. Живое и неживое под микроскопом.

Лабораторная работа №2 «Приготовление микропрепарата. Рассмотрение под микроскопом пузырьков воздуха и плесени».

Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом.

Клетка одноклеточного организма – самостоятельное живое существо.

Зависимость клеток одноклеточного организма от других клеток организма. Понятие о ткани и об организме как едином целом.

Лабораторная работа №3 «Рассматривание под микроскопом одно- и многоклеточных организмов»

Обобщающий урок «Что ты узнал о строении и свойствах живых организмов?»

Тема 2. Особенности живых организмов (22 ч)

Как размножаются живые организмы?

Половое и бесполое размножение. Мужские (♂) и женские (♀) гаметы. Образование зиготы. Развитие зародыша. Появление нового организма.

Сочетание у потомков признаков обоих родителей при половом размножении. Появление точных копий материнского организма при бесполом размножении.

Как размножаются животные.

Бесполое и половое размножение животных. Клетки, участвующие в половом и бесполом размножении животных. Половое и бесполое размножение гидры. Обоеполые организмы. Дождевой червь и виноградная улитка – гермафродиты. Миф о Гермафродитосе.

****Практическая работа:** «Уход за аквариумными рыбками»* (проводится по усмотрению учителя в группах, как внеклассная работа).

Как размножаются растения.

Цветок, плод, семя – органы, служащие для размножения растений. Понятие о половом размножении цветковых растений. Строение семени, несущего зародыш нового растения.

Лабораторная работа №4: «Изучение строения семени». Наблюдение за прорастанием семян.

Могут ли растения производить потомство без помощи семян.

Бесполое размножение растений: частями стебля, корня, листьями, усами и др.

Знакомство с комнатными растениями, размножающимися без помощи семян.

****Практическая работа:** «Уход за комнатными растениями»* (проводится по усмотрению учителя в группах, как внеклассная работа).

Почему всем хватает места на Земле?

Условия, приводящие к гибели живых организмов. Количество потомков у разных живых организмов.

Примеры приспособлений, обеспечивающих выживание потомства (большое количество потомков, защита потомства от воздействия неблагоприятных условий окружающей среды).

Опыты, проводимые в домашних условиях (по выбору обучающихся)

1. Влияние температуры на скорость прорастания семян.
2. Условия, необходимые для прорастания семян.

Как живые организмы переносят неблагоприятные для жизни условия?

Понятие среды обитания для растений, животных, человека. Примеры благоприятных и неблагоприятных условий для жизни. Взаимоотношения между живыми организмами: хищник – жертва, паразит – хозяин, родители – потомство, растения – животные (понятие о растительноядных). Понятие о цепях питания.

Обобщающий урок «Размножение – общее свойство всех живых организмов». (в данной возрастной группе обучающихся обобщение пройденного предлагается проводить не реже, чем через 7-9 уроков. В связи с этим программой предусмотрены обобщающие уроки не только в конце каждой темы, но и на промежуточном этапе.

При 1ч в неделю такие подведения итогов через каждые 7-9 часов изучения нового материала особенно важны для усвоения материала вводного курса,

Экскурсия «Зимние явления в жизни растений и животных».

Правда ли, что растения кормят всех, даже хищников?

Питание – признак всех живых организмов. Питание животных готовыми органическими веществами.

Растение – производитель органического вещества.

Пищевые цепи. Значение растений как источника готовых органических веществ для растительноядных, хищников, паразитов.

Экспериментальные доказательства образования растением органических веществ на свету (опыт А Гельмонта).

Определение понятия «фотосинтез». Знакомства с работами К.А. Тимирязева.

Наблюдения, подтверждающие образование хлорофилла на свету.

Значение растений для существования жизни на Земле.

Как питаются разные животные.

Питание животных и человека готовыми органическими веществами. Понятие о растительноядных, хищниках и паразитах. Разнообразие приспособлений у животных, питающихся разной пищей.

Общая схема пищеварения у человека и животных: поступление пищи, усвоение питательных веществ, удаление непереварившихся остатков.

Наблюдение за питанием домашних животных.

**Практическая работа «Подкармливание птиц зимой» (проводится как внеклассная работа по усмотрению учителя).*

Как питается растение?

Строение растительной клетки, содержащей хлоропласты. Содержание в клетках зелёного листа хлорофилла. Образование хлорофилла на свету. Солнце, жизнь и хлорофилл.

Лабораторная работа №5: «Рассматривание под микроскопом клеток зелёного листа».

Только лист кормит растение?

Роль корней в жизни растений. Корень – орган минерального питания. Экспериментальное доказательство содержания в почве минеральных солей.

Растения – хищники.

Демонстрационный опыт

«Обнаружение минеральных солей в почве».

Лабораторная работа №6: «Рассматривание корней растения» (проводится как внеклассная работа по усмотрению учителя).

Как питаются паразиты?

Многообразие паразитов. Приспособленность паразитов к обитанию в организме хозяина.

Паразитизм как способ питания. Общие признаки паразитов. Роль паразитов в регулировании численности других организмов.

Обобщающий урок «Одинаково ли питаются разные живые организмы?» (промежуточный контроль знаний)

Нужны ли минеральные соли животным и человеку?

Пути поступления минеральных солей в организм растений, животных и человека. Минеральные соли, необходимые человеку.

Борьба с загрязнением почвы, воды, продуктов питания. Понятия о нитратах, их отрицательном влиянии на организм.

Можно ли жить без воды?

Вода — необходимое условие жизни, составная часть всех живых организмов. Экспериментальные доказательства наличия воды в живых организмах. Вода — растворитель веществ, входящих в состав живого организма. Испарение воды листьями. Значение процесса испарения в жизни живых организмов. Приспособленность живых организмов к добыванию и сохранению воды. Охрана воды — условие сохранения жизни на Земле.

Демонстрационный опыт

«Обнаружение воды в сухих семенах, стебле и клубне картофеля».

«Доказательства защитной роли процесса испарения от перегрева».

Опыт, проводимый в домашних условиях

«Испарение воды листьями».

*** Практическая работа** «Наблюдение за расходом воды в школе и в семье» (проводится в группах как внеклассная работа по усмотрению учителя)

Можно ли жить, не питаясь.

Пища — источник энергии, необходимой для жизни.

Растения — преобразователи энергии Солнца, создатели органического вещества, богатого энергией. Растительная пища — источник энергии для растительноядных.

Растительноядные как источник энергии для хищника. Процесс питания, как процесс получения энергии.

Как можно добыть энергию для жизни.

Взаимосвязь способов питания растений и животных с их строением и образом жизни.

Активное передвижение — свойство животных. Разнообразие способов передвижения животных. Движение органов растения.

Демонстрация опыта «Движение растения к свету».

Активное передвижение как способ добывания пищи — источника энергии, необходимой для жизни. Сравнительная характеристика свободноживущего червя и червя — паразита.

Опыт, проводимый в домашних условиях «Изучение направления движения побега и корня при прорастании семян».

Наблюдение за движением домашних животных.

Зачем живые организмы запасают питательные вещества

Значение запасных питательных веществ для жизнедеятельности организма. Зависимость расхода энергии от образа жизни. Активный и пассивный отдых.

Расход питательных веществ в процессе роста и развития организма. Понятие о росте организма за счёт деления клеток. Потребность каждой живой клетки в питательных веществах – источниках энергии.

Можно ли жить и не дышать?

Дыхание – общее свойство живого. Понятие о газообмене. Роль органов дыхания в обеспечении процесса газообмена.

Экспериментальное доказательство отличия состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

Приспособленность животных и растений к получению необходимого для их жизни кислорода.

Дыхание как способ добывания энергии. Расход клетками кислорода и питательных веществ.

Практическое применение знаний о взаимосвязи процессов питания и дыхания с движением организма.

Демонстрационный опыт

«Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе»

Возвращают ли живые организмы вещества в окружающую среду?

Роль живых организмов в поддержании условий, необходимых для жизни на Земле. Выделение растениями кислорода на свету. Экспериментальные доказательства роли растений на Земле (опыт Дж. Пристли).

Поступление продуктов жизнедеятельности организмов в окружающую среду. Роль бактерий, грибов, животных в обеспечении растений минеральным питанием. Взаимосвязь организмов с окружающей средой. Единство живой и неживой природы.

Демонстрационный опыт

«Выделение кислорода листьями на свету».

Является ли человек частью живой природы?

Отличие человека от животных (речь, труд, мышление). Человек как биологическое существо. Потребность человека в воде, пище, воздухе, энергии.

Зависимость состояния здоровья от качества окружающей среды. Проблема охраны окружающей среды.

**Экскурсия* «Красота и гармония в природе» (по усмотрению учителя).

**Практическая работа* «Наблюдение за расходом электроэнергии в школе и в семье» (проводить в течение года как внеклассная работа по усмотрению учителя).

Обобщающий урок «Какие условия необходимы для жизни?»

Тема 3. Единство живой и неживой природы (2 ч)

Земля – наш общий дом.

Система как целое, состоящее из взаимосвязанных частей.

Влияние факторов неживой природы на живые организмы природного сообщества.

Понятие об экосистеме.

Участие живых организмов в круговороте веществ.

Единство природы.

Понятие о биосфере В.И. Вернадский – создатель учения о биосфере.

Проблема охраны окружающей среды

Экскурсия «Живые организмы весной. Звуки в живой природе».

Всё ли мы знаем о жизни на Земле?

Понятие о биологии как комплексной науке.

Итоговое обсуждение основных положений вводного курса:

- Доказательства единства живой и неживой природы.
- Системная организация живого (клетки – ткани – органы – единый организм), свойства живых организмов.
- Способы размножения, питания, передвижения. Дыхание как процесс получения энергии.
- Солнце – источник энергии на Земле. Космическая роль растений. Передача вещества и энергии через пищевые цепи. Вода – условие жизни на Земле.
- Роль человека на Земле. Проблемы охраны окружающей среды.

Проектно-исследовательская работа учащихся в летний период

Обсуждение содержания заданий и формы подготовки отчёта о проведённой работе.

Разработка коллективного проекта «Кодекс поведения в природе» (с учётом местных условий)

Содержание учебного курса 6 класс.

Введение (1 ч)

Царства живой природы. Понятие об эволюции. Бактерии – первые живые организмы. Обмен веществ – признак живого. Появление фотосинтеза – крупнейшее событие в истории Земли. Изучение истории развития живой природы путём исследования ископаемых остатков вымерших организмов.

Лабораторная работа №1 «Рассматривание окаменелостей или отпечатков растений в древних породах» (по усмотрению учителя)

Тема 1. Древние обитатели Земли – бактерии (3 ч)

Приспособились ли потомки древних обитателей Земли – бактерии – к жизни на современной планете?

Особенности современной планеты Земля: обогащение атмосферы кислородом, возникновение почвы, разнообразие живых организмов, появление культурных растений.

Границы распространения бактерий, освоение ими всех сред обитания. Понятие об аэробах и анаэробах. Почвенные и болезненные бактерии, их роль в природе и жизни человека. Возможные источники заражения человека болезнетворными бактериями. Меры предупреждения заболеваний.

Практическая работа «Составление схем возможной передачи болезнетворных бактерий»

Можно ли бактерию назвать клеткой – организмом?

Одноклеточный организм – биологическая система, обладающая признаками живого. Общие признаки царства Бактерии. Понятие о прокариотах и эукариотах. Особенности процессов жизнедеятельности бактерий: движение, гетеротрофное и автотрофное питание, дыхание как процесс получения клеткой энергии, выделение продуктов жизнедеятельности.

Обмен веществ – основа жизни. Размножение бактерий. Споры – покоящиеся стадии.

Использование знаний о процессах жизнедеятельности бактерий в биотехнологии.

Можно ли уберечь себя и близких от воздействия опасных бактерий?

Правила гигиены, позволяющие предупредить возникновение заболеваний, вызываемых бактериями.

Приёмы первой помощи при несложных травмах – ссадинах и царапинах.

Наблюдение за соблюдением правил гигиены в своей семье.

Практическая работа «Тренировочные упражнения по оказанию первой помощи при несложных травмах»

Обобщение и систематизация знаний по теме 1

Тема 2. Грибы и лишайники – кто они? (3 ч)

Что такое гриб

Строение шляпочных и плесневых грибов. Споры клетки, служащие грибам для размножения и для расселения.

Дрожжи – одноклеточные грибы. Размножение почкованием. Гетеротрофное питание грибов. Грибы – паразиты и грибы – сапротрофы, их роль в природе и жизни человека.

Общая характеристика царства Грибы.

Лабораторная работа №2 «Изучение строения плесневых грибов»

Опыт, проводимый в домашних условиях (по выбору)

1. Использование процессов жизнедеятельности дрожжей при приготовлении теста.

2. Выращивание плесневого гриба из спор.

Почему о грибах полезно знать всем

Грибы – объект исследования учёных разных специальностей.

Грибы – разрушители органического вещества, их роль в пищевых цепях.

Использование грибов в биотехнологии, в том числе для получения антибиотиков.

Ядовитые и съедобные грибы. Приёмы оказания первой помощи при отравлении грибами. Правила сбора грибов.

Лабораторная работа №3 «Знакомство со съедобными ядовитыми грибами»

Лишайники – кто они?

Лишайник – симбиоз гриба и водоросли.

Распространение лишайников в природе.

Жизненные формы лишайников. Разнообразие лишайников – результат приспособленности их к разнообразным условиям обитания.

Практическое значение лишайников. Роль лишайников как биоиндикатор.

Обобщение и систематизация знаний по теме 2

Тема 3. Растительный мир Земли (7 ч)

Растительный мир в истории нашей планеты

Связь эволюционных изменений растительного мира с геологической историей Земли.

Водоросли – первые растения планеты.

Риниофиты – первые наземные растения.

Мхи – обособленная ветвь растительного мира.

Происхождение хвощей, плаунов, папоротников от риниофитов. Появление голосеменных и покрытосеменных.

Ботаника – наука о растениях. Понятие о флоре. Многообразие видов и сортов растений. Дикорастущие, декоративные, культурные растения. Реликтовые формы.

Практическая работа «Обнаружение красоты и гармонии во внешнем облике живых организмов»

О близких и дальних родственниках в царстве Растения. Водоросли – низшие растения

Царство Растения. Отделы – крупные родственные группы царства. Краткая общая характеристика отделов.

Водоросли – сборная группа низких растений: отдел Зелёные водоросли, отдел Бурые водоросли, отдел Красные водоросли.

Лабораторная работа №4 «Знакомство с водорослями - обитателями аквариума»

Разнообразие и строение водорослей. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Приспособленность водорослей к разным условиям водной среды.

Общие признаки водорослей

Размножение водорослей

Бесполое размножение хламидомонады при помощи зооспор. Значение зооспор в условиях водной среды.

Половое размножение хламидомонады. Роль гамет. Образование зиготы. Влияние благоприятных и неблагоприятных условий окружающей среды на размножение хламидомонады. Способы размножения хлореллы и спирогиры (дополнительная информация)

Мхи – высшие споровые растения

Среда обитания мхов. Приспособленность мхов к среде обитания (на примере мхов кукушкин лён и сфагнум). Размножение мхов (на примере кукушкина льна). Чередование полового и бесполого поколений.

Лабораторная работа №5 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)».

Вода – обязательное условие процесса размножения мхов. Прорастающая спора, напоминающая водоросль – доказательство родства мхов и водорослей.

Роль мхов в природе. Использование особенностей жизнедеятельности мхов человеком.

Папоротники, хвощи, плауны – высшие споровые растения

Усложнение растений в процессе эволюции.

Развитие стебля, листьев, корня. Взаимосвязь строения папоротника со средой обитания. Значение корневища.

Хвощи и плауны – высшие споровые растения, их общие признаки с папоротниками в строении и процессе размножения. Особенности размножения папоротника. Половое и бесполое поколение. Наличие воды – обязательное условие процесса оплодотворения.

Разнообразие хвощей, плаунов, папоротников.

Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)».

Голосеменные – высшие семенные растения

Процветание голосеменных на современной планете. Реликтовые голосеменные (гинкго, саговник). Представители хвойных и их биологические особенности:

- обитатели наземно-воздушной среды;
- листья-хвоинки;
- образование семян, расположенных голо на чешуйках шишки;
- неподвижные мужские гаметы-спермии;
- процесс оплодотворения не зависит от наличия воды.

Многообразие хвойных и их использование человеком.

Лабораторная работа №7 «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений».

Покрытосеменные (Цветковые) – высшие семенные растения

Покрытосеменные – господствующая группа растений современной планеты. Освоение Покрытосеменными разных сред обитания, различных природных зон. Наличие цветков и плодов с семенами. Строение цветка, его главные части. Понятие о цветке как органе семейного размножения.

Лабораторная работа №8 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений».

Лабораторная работа №9 «Изучение органов цветкового растения»

Тема 4. Системная организация растительного организма (4 ч)

Строение растительной клетки

Устройство микроскопа, правила работы с ним.

Лабораторная работа №10 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними».

Строение клетки под световым микроскопом. Приготовление и рассматривание препарата кожицы сочной чешуи лука. Роль основных частей и органов растительной клетки. Взаимосвязь строения клеток с выполняемой функцией.

Лабораторная работа №11 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)».

Клетка – биологическая система

Клетка – единое целое, состоящее из взаимосвязанных частей. Процессы жизнедеятельности клетки как биологической системы (признаки живого: питание, дыхание, транспорт веществ).

Поступление в клетку минеральных солей из почвы и органических веществ (из листьев).

Образование веществ, свойственных данной клетке.

Расход веществ, в процессе дыхания для получения клеткой энергии.

Деление клетки. Роль хромосом в передаче наследственных свойств.

Что такое ткань. Ткани растительного организма: образовательная, покровная, проводящая

Клетка – единица строения растения. Преимущество многоклеточных растений перед одноклеточными.

Определение понятия ткани. Строение и функции образовательной, покровной и проводящей тканей. Проводящая система растений, объединяющая организм в единое целое

Ткани растительного организма: фотосинтезирующая, механическая, запасающая

Значение фотосинтезирующей ткани в жизни растения и всего живого на Земле.

Опорная функция механической ткани, особенность строения в связи с выполняемой функцией.

Роль запасных питательных веществ в жизни растений. Запасающие ткани корнеплодов и вида изменённых подземных побегов.

Разнообразие тканей растения в зависимости от выполняемой функции.

***Лабораторная работа №12** «Изучение тканей растения под микроскопом» (выполняется по усмотрению учителя).

Обобщение и систематизация знаний по теме 4

Тема 5. Покрытосеменные – господствующая группа растений современной планеты (11 ч)

Эволюционные «достижения» покрытосеменных растений

Преобладание Покрытосеменных во флоре всей Земли; Особенности строения, обуславливающие их широкое распространение:

- наличие цветка, образование плодов, защищающих семена с зародышем нового растения;
- стебли – опорные конструкции;

- развитая корневая система;
- разнообразные листья, приспособленные к разным условиям обитания;

Корни и побеги – вегетативные органы. Цветки, плоды и семена – репродуктивные органы.

Понятие о вегетативном и семенном размножении.

Сроки жизни растений

Разнообразие репродуктивных органов покрытосеменных растений

Одиночные цветки и соцветия. Строение цветка с простым и двойным околоцветником. Роль опыления, образование плодов из завязи, семян – из семязачатков.

Разнообразие соцветий, плодов и семян. Плоды сухие и сочные, роль околоплодника.

Опыты, проводимые в домашних условиях

1. *Обнаружение семязачатков в завязи тюльпана.
2. Выявление признаков плода в ходе сравнения плодов с корнеплодами и клубнями

Корень – вегетативный орган растения

Понятие «система» и «корневая система». Темы корневых систем и особенности их строения. Функции корневой системы. Понятие о корнеплодах и корневых клубнях.

Почва – среда жизни корней. Обработка почвы при уходе за культурными растениями. Органические и минеральные удобрения.

Нитраты и места их накопления в органах растений.

Демонстрация опыта

«Обнаружение в почве воздуха, воды и минеральных солей»

*** Опыт, проводимый в домашних условиях**

«Различия в развитии стержневой и мочковатой корневых систем»

Клеточное строение корня

Взаимосвязь строения клеток корня с выполняемыми ими функциями. Строение и функции корневого чехлика. Зоны корня. Связь строения и функций корневых волосков, проводящих сосудов, ситовидных трубок. Передвижение по корню растворов минеральных солей и органических веществ. Функции кожицы пробки и коры корня.

Побег – сложный орган высшего растения

Побег – сложный орган, состоящий из стебля, листьев, почек. Почка – зачаточный побег. Строение вегетативной, цветочной и смешанной (вегетативно – генеративной) почек.

Вегетативный, генеративный (цветоносный) и вегетативно – генеративный побеги.

Видоизменённые подземные побеги: корневище, клубень, луковица.

Опыт, проводимый в домашних условиях

«Развитие побега из почки»

Стебель – часть побега. Клеточное строение

стебля

Функции стебля: опорная, транспортная, запасающая, функция вегетативного размножения. Разнообразие стебле. Особенности клеточного строения стебля.

Функции клеток кожицы, пробки, коры, древесины, сердцевины, камбия. Участие чечевичек в процессе газообмена. Передвижение по стеблю органических и минеральных веществ.

Практическая работа «Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении» (обучение на повышенном уровне)

Опыт, проводимый в домашних условиях

«Передвижение по стеблю растворов минеральных веществ»

Лист – часть побега

Возникновение листьев в процессе эволюции – приспособление растений к увеличению, поверхности и их надземной части. Разнообразие листьев. Листья черенковые, сидячие, листья с влагалищем. Простые и сложные листья. Жилкование листьев. Листорасположение. Форма края листовой пластинки. Функции листа

Клеточное строение листа

Взаимосвязь строения и функций клеток листа. Фотосинтезирующая функция клеток мякоти листа. Роль хлоропластов и хлорофилла в осуществлении связи Земля – космос. Защитная функция клеток кожицы листа. Участие устьиц листа в газообмене и регуляции процесса испарения воды. Роль межклетников. Передвижение по жилке листа органических и минеральных веществ. Функции сосудов и ситовидных трубок. Волокна – клетки, обеспечивающие опорную функцию жилок.

Опыт, проводимый в домашних условиях

* «Испарение воды листьями» (проводится по усмотрению учителя как повторение исследований курса 5 класса)

***Лабораторная работа №13** «Рассматривание готовых микропрепаратов клеточного строения корня, стебля, листа» (проводится по усмотрению учителя)

Процессы жизнедеятельности единого организма

Растительный организм как единое целое.

Питание растений: воздушное питание (фотосинтез), почвенное питание, дополнительное питание растений – хищников.

Дыхание – процесс получения клеткой энергии. Отличие клеточного дыхания от газообмена. Выделение вредных для организма продуктов обмена веществ.

Движение органов растений. Экспериментальные доказательства движения побега корня. Рост и развитие растений. Старение и смерть – завершающие периоды жизни любого растения. Размножение растений. Бесполое и половое размножение покрытосеменных растений.

Цветок, плод, семя – органы семенного размножения. Побег, корень – органы вегетативного размножения.

Практическая работа «Веgetативное размножение комнатных растений»

Внешнее строение состав семян. Семя – орган семенного размножения. Внешнее строение семени фасоли: семенная кожура, рубчик, семявход. Защита зародыша, содержащегося в семени, обеспечения его водой, воздухом и питательными веществами. Обнаружение в семенах воды, органических и минеральных веществ опытным путём.

Демонстрация опыта «Обнаружение в семенах воды, органических и минеральных веществ»

Лабораторная работа №14 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»

Опыты, проводимые в домашних условиях

1. Обнаружение в семенах жира.
2. Обнаружение в семенах растительного белка и крахмала

Внутреннее строение семян однодольных и двудольных растений

Веgetативные органы зародыша семени: зародышевый побег зародышевый корень. Строение зародышевого побега: зародышевый стебелёк, зародышевая почка, зародышевые листья – семядоли. Деление цветковых растений Земли на две группы – классы по количеству семядолей у зародыша (класс Однодольные и класс Двудольные). Отложение запасных питательных веществ в эндосперме или в частях зародыша. Условия прорастания семян. Развитие проростка из семени.

Лабораторная работа №15 «Внутреннее строение семян»

***Наблюдение** за прорастанием семян (проводится по желанию обучающихся)

***Опыт, проводимый в домашних условиях** «Условия прорастания семян» (повторение эксперимента, проведённого в курсе 5 класса)

Обобщение и систематизация знаний по теме 5

Тема 6. Классификация отдела Покрытосеменные (4 ч)

Ближние и дальние «родственники» в отделе Покрытосеменные (Цветковые растения)

Многообразие цветковых растений – результат эволюции. Классификация отдела Покрытосеменные: классы, семейства, роды и виды. Двойное название вида (понятие о бинарной номенклатуре)

Вид – основная систематическая единица. Признаки вида. Многообразие видов покрытосеменных растений. Понятие о сорте. Класс – самая крупная группа в отделе Покрытосеменные. Признаки растений класса Двудольные и класса Однодольные: количество семядолей у зародыша семени, жилкование листьев, расположение проводящих тканей в стебле, *строение цветка, тип корневой системы.

Знакомство с диаграммой цветка

Признаки классов Однодольные и Двудольные

Лабораторная работа №16 «Определение признаков класса в строении растений»

Лабораторная работа №17 «Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств» (обучение на повышенном уровне)

Разнообразие двудольных растений. Семейство Бобовые

Разнообразие двудольных растений, освоение ими разных сред обитания. Пищевые и кормовые растения семейства Бобовые. Симбиоз бобовых растений с клубеньковыми бактериями и использование этого «содружества» человеком. Растения семейства Бобовые данной местности.

Признаки семейства: особенности строения цветка и строение плода. Знакомство с формулой цветка и определительными таблицами.

Общие признаки семейства (формула цветка, название плода)

Разнообразие однодольных растений. Семейства Лилейные, Злаки

Освоение однодольными растениями разных сред обитания. Представители семейства Лилейные, обитающие в нашем климатическом поясе. Способность лилейных к вегетативному размножению видоизмененными подземными побегами. Сельскохозяйственные, дикорастущие, декоративные растения. Общие признаки семейства Лилейные (строение цветка и плода).

Растения семейства Злаки и их значение в природе и жизни человека. Пищевые, кормовые злаки. Дикорастущие и культурные злаки, данной местности. Злаки – сорняки культурных посевов. Приспособленность злаков к разным средам обитания, их многообразие.

Общие признаки семейства.

Экскурсия «Знакомство с многообразием цветковых растений своей местности» (закрепление знаний об особенностях строения и многообразии однодольных и двудольных растений).

Тема 7. Растения, живущие рядом с нами (2 ч)

Природные сообщества. Единство живой и неживой природы

Понятие о растительном сообществе. Приспособленность растений к совместной жизни в растительном сообществе. Природное сообщество, или биоценоз, взаимоотношения организмов (растений, животных, грибов, бактерий) в природном сообществе.

Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Пищевые связи в экосистеме.

Участие живых организмов в круговороте веществ, единство живой природы и неживой природы.

Экскурсия «Весенние явления в жизни растений и животных»

Влияние деятельности человека на окружающую среду

Среда – источник веществ и энергии. Опасность загрязнения организма растений как участника пищевых цепей. Влияние загрязнения неживой природы на жизнедеятельность организмов. Значение охраны растений для поддержания разнообразия жизни на современной планете.

Растения, занесённые в Красную книгу. Роль заповедников, заказников, национальных парков.

Контроль состояния окружающей среды в связи с хозяйственной деятельностью человека. Мониторинг и биомониторинг.

Растения – биоиндикаторы. Значение экологической грамотности, эстетической культуры, моральных норм и ценностей, воспитания любви к природе в деле охраны окружающей среды.

Проектно-исследовательская работа учащихся в летний период
Разработка проекта «Кодекс безопасного поведения в природе» (с учётом особенностей данной местности).

Знакомство с порядком проведения работы и формой отчёта о проделанной работе.

Разработка рекомендаций по соблюдению правил поведения в природе применительно к данной местности.

Содержание учебного курса 7 класс.

Введение (3 ч)

Какими свойствами обладают животные как живые организмы?

Представители царства Животные. Свойства, объединяющие их с представителями других царств: обмен веществ (питание, дыхание, выделение), рост, развитие, размножение, раздражимость, наследственность, изменчивость, приспособленность к условиям окружающей среды

Чем отличаются животные от организмов других царств?

Способность животных к активному движению. Гетеротрофный тип питания. Отличие животной клетки от растительной: отсутствие пластид и целлюлозной оболочки. Среда обитания животных

Науки, изучающие животных

Систематика животных — наука о классификации животного мира. Царство Животные. Подцарства Одноклеточные (Простейшие) и Многоклеточные. Типы, классы, отряды, семейства. Вид — наименьшая систематическая единица царства Животные. Определение понятия «вид». Двойное название вида. Зоология — система научных дисциплин о животных.

Экскурсия «Многообразие животных»

Тема 1. Системная организация животного (5 ч)

Клетка — единица строения и жизнедеятельности животного организма

Функции клеток, обеспечивающие существование животных в разнообразных условиях. Строение животной клетки. Отличие животной клетки от растительной.

Питание — использование готовых органических веществ для построения веществ, свойственных клетке. Клеточное дыхание — процесс получения энергии из веществ, свойственных клетке.

Деление клетки — процесс, лежащий в основе роста и развития организма. Соматические клетки — клетки тела. Половые клетки (гаметы) — яйцеклетки и сперматозоиды; их отличительная особенность — уменьшенное вдвое число хромосом

Ткани животного организма. Эпителиальная и соединительная ткани

Понятие о дифференциации тканей и её эволюционной роли. Взаимосвязь строения ткани и выполняемой ею функции.

Разновидности животных тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Их строение и функции.

Особенности строения и функций соединительной ткани. Виды соединительной ткани: хрящевая, костная, рыхлая, плотная, кровь.

Лабораторная работа № 1 «Сравнение соединительной и эпителиальной тканей животных»

Ткани животного организма — мышечная и нервная

Строение и функции мышечной ткани. Её основное свойство — сократимость. Виды мышечной ткани — поперечнополосатая и гладкая.

Строение и функции нервной ткани. Нервные клетки — нейроны. Их способность воспринимать раздражение и передавать сигнал другим нервным клеткам.

Лабораторная работа № 2 «Строение мышечной и нервной тканей животных»

Орган. Системы органов. Организм

Орган — часть организма. Системы органов. Организм животного — биологическая система.

Опыт Доказательство функционирования организма как единого целого»

Обобщающий урок «Особенности организации и жизнедеятельности животных как живых организмов»

Обобщение и систематизация знаний по теме 1

Тема 2. Многообразие животного мира современной планеты 35 ч- (29+6р)

Животные, состоящие из одной клетки

Царство Животные. Подцарства Одноклеточные (Простейшие) и Многоклеточные.

Клетка простейшего — самостоятельный организм. Строение и передвижение простейших.

Особенности питания, дыхания, выделения, размножения. Эвглена зелёная — представитель жгутиконосцев, занимающих промежуточное положение между растительным и животным царствами.

Лабораторная работа № 3 «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»

Многообразие простейших

Саркожгутиковые и Инфузории — наиболее многочисленные типы подцарства Простейшие.

Представители типов Саркожгутиковые и Инфузории. Среды обитания простейших. Многообразие паразитических простейших. Цикл развития малярийного паразита. Понятия «возбудитель заболевания», «переносчик возбудителя заболевания», «организм-хозяин».

Значение простейших в природе и жизни человека. Возбудители заболеваний: малярийный паразит, трипаносома, дизентерийная амёба

Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные

Особенности строения многоклеточных животных.

Преимущества многоклеточных организмов. Типы симметрии у многоклеточных (лучевая и двусторонняя). Появление многоклеточных — качественно новый этап в развитии животного мира на Земле.

Классификация подцарства Многоклеточные.

Общая характеристика и классификация типа Кишечнополостные. Строение пресноводной гидры — представителя кишечнополостных: двухслойное тело (эктодерма и энтодерма), стрекательные клетки

Особенности жизнедеятельности и многообразие кишечнополостных

Особенности питания и дыхания (на примере гидры): замкнутая пищеварительная система, поглощение кислорода всей поверхностью тела.

Диффузная нервная система. Представление о рефлексе и его значении в жизни животного.

Размножение и развитие гидры. Бесполое размножение почкованием. Половое размножение. Способность гидры к регенерации.

Многообразие кишечнополостных

Тип Плоские черви. Общая характеристика, многообразие

Черви — двусторонне-симметричные животные; тело состоит из трёх слоёв: эктодермы, энтодермы, мезодермы (трёхслойные).

Тип Плоские черви: классификация, общие признаки типа.

Класс Ресничные черви — свободноживущие хищники. Особенности строения ресничных червей на примере молочной планарии.

Класс Сосальщики — паразитические черви. Особенности строения, обусловленные паразитическим образом жизни. Жизненный цикл печёночного сосальщика. Понятия «паразит», «хозяин», «промежуточный хозяин».

Класс Ленточные черви — настоящие паразиты. Приспособленность цепней к паразитическому образу жизни. Цикл развития бычьего цепня.

Возможные источники заражения паразитическими червями. Меры профилактики заражения паразитическими плоскими червями

Тип Круглые черви. Общая характеристика, многообразие

Особенности строения и жизнедеятельности круглых червей на примере аскариды. Первичная полость тела. Размножение и развитие человеческой аскариды.

Возможные пути заражения человека аскаридозом. Многообразие и среды обитания круглых червей

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика, многообразие

Особенности строения и жизнедеятельности кольчатых червей на примере дождевого червя. Взаимосвязь строения органов и систем органов с выполняемой ими функцией. Вторичная полость тела (целом).

Многообразие и среды обитания кольчатых червей.

Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения».

Тип Моллюски. Общая характеристика, многообразие

Общие признаки и классификация типа Моллюски. Особенности строения и жизнедеятельности представителя класса Брюхоногие — обыкновенного прудовика. Особенности строения и жизнедеятельности беззубки — представителя класса Двустворчатые; черты приспособленности к водной среде. Головоногие моллюски — приматы моря.

Лабораторная работа № 5 «Изучение строения раковин моллюсков»

Тип Членистоногие (общая характеристика). Класс Ракообразные

Общие признаки и классификация типа Членистоногие.

Класс Ракообразные: особенности строения и жизнедеятельности на примере речного рака.

Разнообразие ракообразных, их значение в природе. Общие признаки класса

Класс Паукообразные

Общая характеристика класса Паукообразные.

Особенности строения и жизнедеятельности на примере паука-крестовика. Разнообразие паукообразных, их значение в природе. Представители паукообразных, являющиеся ядовитыми или переносчиками опасных для человека заболеваний. Меры профилактики заражения этими заболеваниями

Класс Насекомые

Общая характеристика класса Насекомые. Признаки приспособленности насекомых к обитанию на суше. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых на примере кузнечика. Размножение и развитие (с полным и неполным превращением). Многообразие насекомых, их значение в природе и роль в жизни человека.

Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения насекомого».

Лабораторная работа №7 «Изучение типов развития насекомых».

Обобщающий урок «Многообразие одноклеточных и многоклеточных — результат их приспособленности к разным средам обитания»

Обобщение знаний по изученному материалу темы 2, посвящённому многообразию беспозвоночных (промежуточный контроль знаний)

Тип Хордовые. Общая характеристика

Классификация типа Хордовые. Ланцетник — примитивное хордовое животное. Промежуточное положение ланцетника в эволюции животных между беспозвоночными и позвоночными. Характерные особенности типа Хордовые. Происхождение хордовых, первичноводные и вторичноводные хордовые. Значение хордовых в природе и в жизни человека. Роль хордовых в природе как гетеротрофов — потребителей органического вещества

Рыбы — обитатели воды. Внешнее строение рыб

Особенности внешнего строения рыб в связи с водной средой обитания: форма тела, строение и функции конечностей (плавников), жаберный аппарат, органы боковой линии, органы слуха, равновесия.

Лабораторная работа № 8 «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»

Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности рыб

Опорно-двигательная система рыб. Функция плавательного пузыря. Особенности строения и функции пищеварительной, дыхательной, выделительной и нервной систем. Размножение и развитие

Многообразие рыб

Систематические и экологические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека

Земноводные (или амфибии) — обитатели воды и суши

Общая характеристика условий обитания земноводных. Внешнее строение лягушки. Внутреннее строение лягушки. Признаки приспособленности земноводных к среде обитания. Черты строения систем органов земноводных в сравнении с рыбами. Размножение и развитие земноводных

Многообразие земноводных

Классификация земноводных. Многообразие земноводных как результат их приспособленности к разным условиям обитания. Значение земноводных в природе.

Лабораторная работа №9 «Внешнее строение лягушки»

Пресмыкающиеся (или рептилии) — завоеватели суши

Пресмыкающиеся — обитатели суши. Преимущества пресмыкающихся как полноценных обитателей суши по сравнению с земноводными. Внешнее строение ящерицы. Внутреннее строение ящерицы. Черты строения систем органов пресмыкающихся в сравнении с земноводными. Размножение и развитие пресмыкающихся.

Многообразие пресмыкающихся

Общая характеристика пресмыкающихся. Классификация пресмыкающихся. Многообразие современных пресмыкающихся. Правила безопасного поведения в природе. Приёмы оказания первой помощи при укусе ядовитой змеи. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека

Птицы — покорители наземно-воздушной среды. Особенности строения в связи со средой обитания

Прогрессивные черты организации птиц. Особенности внешнего строения. Покровы, обеспечивающие полёт и удержание тепла в теле птицы. Доказательства родства птиц с пресмыкающимися. Особенности опорно-двигательной системы, связанные с полётом.

Внутреннее строение птиц

Черты сходства строения и функций пищеварительной, выделительной, дыхательной и кровеносной систем птиц и пресмыкающихся.

Отличительные признаки внутреннего строения птиц в связи с приспособленностью к полёту. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с пресмыкающимися.

Особенности размножения и развития птиц

Многообразие птиц

Классификация птиц. Нелетающие и летающие птицы, их отличительные особенности, представители наиболее известных отрядов. Значение птиц в природе и жизни человека.

Практическая работа «Подкормка птиц зимой».

Лабораторная работа №10 «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»

Экологические группы птиц

Принципы выделения экологических групп. Экологические группы птиц и их представители

Каких животных называют зверями? Общая характеристика класса Млекопитающие.

Особенности строения и жизнедеятельности млекопитающих: внешнее строение и покровы; системы внутренних органов. Особенности размножения и развития. Признаки млекопитающих как наиболее высокоорганизованных хордовых. Экологические группы млекопитающих.

Наблюдение за поведением домашних животных.

Практическая работа «Контроль за ростом и развитием потомства домашних или сельскохозяйственных животных представителей класса Млекопитающие» (по усмотрению учителя)

Многообразие млекопитающих.

Первозвери, Сумчатые.

Плацентарные: отряд Грызуны

Общая характеристика, характерные признаки строения и жизнедеятельности представителей разных групп млекопитающих. Черты сходства первозверей и пресмыкающихся.

Особенности сумчатых, позволяющие относить их к настоящим зверям. Характерные особенности грызунов. Значение грызунов в жизни человека. Меры предупреждения опасных инфекционных заболеваний, распространяемых грызунами.

Лабораторная работа № 11 «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих»

Плацентарные: отряды Хищные, Парнокопытные

Характерные черты хищных; представители отдельных семейств, их роль в жизни человека.

Особенности строения и жизнедеятельности парнокопытных.

Отряды: Непарнокопытные, Зайцеобразные, Китообразные, Насекомоядные

Отряд Приматы. Значение млекопитающих

Черты организации приматов как наиболее высокоорганизованных представителей плацентарных млекопитающих. Классификация отряда Приматы.

Человек разумный — черты сходства и отличия от других приматов.

Значение млекопитающих в природе и жизни людей.

Лабораторная работа № 12 «Изучение строения позвоночного животного»

Обобщающий урок «Многообразие хордовых — результат их приспособленности к разным средам обитания»

Обобщение знаний по материалу темы 2, посвящённому многообразию хордовых

Тема 3. Изменение животного мира в процессе эволюции (7 ч)

Доказательства исторического развития (эволюции) животного мира

Палеонтологические доказательства эволюции — ископаемые остатки (отпечатки, окаменелости).

Сравнительно-анатомические доказательства эволюции — наличие рудиментарных органов, наличие гомологичных органов. Эмбриологические доказательства эволюции — сходство зародышей разных животных на определённой стадии их развития.

Лабораторная работа № 13 «Изучение ископаемых остатков животных организмов»

Происхождение животных

Прокариоты — первые организмы Земли. Эукариоты. Происхождение многоклеточных животных с лучевой симметрией. Происхождение двусторонне-симметричных животных. Преемственная связь одних животных с другими в процессе исторического развития животного мира

Основные события в истории животного мира. Эволюция беспозвоночных животных

Представление о роли наследственности, изменчивости, борьбы за существование и естественного отбора как движущих сил эволюции.

Эволюция беспозвоночных животных. Беспозвоночные древнего моря. Освоение древними беспозвоночными наземно-воздушной среды. Влияние условий жизни на древней планете на появление беспозвоночных и позвоночных животных. Роль фотосинтеза. Значение кислорода в жизни животных.

Эволюция хордовых

Освоение древними хордовыми водной среды.

Освоение хордовыми наземно-воздушной среды. Происхождение разных классов хордовых, преемственная связь одних животных с другими в процессе эволюции

Освоение животными разных сред обитания. Обитатели водной среды и почвы

Обитатели водной среды современной планеты.

Бентос, планктон, нектон. Разнообразие приспособлений животных к жизни в водной среде.

Современные обитатели почвы. Животные-землерои. Приспособленность почвенных обитателей к жизни в почве

Животные — обитатели наземно-воздушной среды. Живой организм как среда обитания животных

Обитатели наземно-воздушной среды. Разнообразие приспособлений животных к этой среде обитания. Живой организм — среда обитания животных. Животные, ведущие паразитический образ жизни. Понятие о жизненной форме

Обобщающий урок «Эволюционные изменения животного мира планеты»

Обобщение знаний по теме 3

Тема 4. Эволюционные изменения в строении и жизнедеятельности животных (8 ч)

Эволюционные изменения покровов тела животных

Понятие о гуморальной регуляции как наиболее древней форме взаимодействия организма с окружающей средой.

Эволюционные изменения покровов беспозвоночных животных. Усложнение строения и функций покровов хордовых животных.

Сравнительная характеристика покровов насекомых, птиц и млекопитающих, отражающая эволюцию покровов.

Лабораторная работа № 14 «Изучение покровов животных»

Эволюция опорно-двигательной системы животных

Движение — одно из свойств животных. Эволюционные изменения скелета. Эволюционные изменения мышечной системы

Эволюционные изменения пищеварительной системы животных

Способы добывания пищи и её усвоение. Этапы процесса пищеварения. Преобразование пищеварительной системы в процессе эволюции.

Опыт Действие желудочного сока на белки»

Эволюция системы органов дыхания и выделительной системы

Дыхание и газообмен. Дыхательные поверхности разных животных, обитающих в разных средах. Первичноводные и вторичноводные животные.

Эволюция выделительной системы

Эволюция кровеносной (транспортной) системы

Значение транспортной системы. Развитие транспортных систем в процессе эволюции. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы.

Эволюция кровеносной системы позвоночных. Роль дыхательных пигментов.

Лабораторная работа № 15 «Сравнение строения эритроцитов земноводного и млекопитающего»

Нервно-гуморальная регуляция организма животного. Эволюция нервной системы

Роль нервной системы в жизни животного. Понятие о рефлексе. Типы рефлексов: условные, безусловные.

Преобразования нервной системы в ходе эволюции (типы нервной системы).

Гуморальная регуляция функций организма. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Гормоны. Нервно-гуморальная регуляция функций организма

Процессы размножения и развития животных

Типы размножения животных: половое, бесполое. Преимущества полового размножения. Раздельнополость, гермафродитизм. Оплодотворение наружное и внутреннее. Представление о зародышевых листках. Двухслойные и трёхслойные животные. Развитие прямое и с метаморфозом.

Изменения в размножении животных в связи с выходом на сушу. Зависимость способов размножения и защиты зародыша от среды обитания.

Экскурсия «Разнообразие видов животных местной флоры (членистоногих, птиц, млекопитающих).

Обобщающий урок «Изменение строения и жизнедеятельности животных в ходе эволюции»

Итоговый контроль знаний по теме 4

Тема 5. Особенности жизнедеятельности животных в разных средах обитания (7 ч)

Условия существования животных

Главные компоненты среды, необходимые для жизни животного: вода, пища, кислород, температура, освещённость, жилище

Движение — свойство животных — обитателей разных сред

Движение — общее свойство животных. Пассивное движение. Способность к активному движению в связи с гетеротрофным питанием

Разнообразие пищи и способов питания животных

Животные — фитофаги, зоофаги, сапрофаги, всеядные. Животные по способам добывания пищи: пассивное питание — фильтраторы, паразиты; активное питание — насекомоядные, хищные, растительноядные, всеядные.

Формы поведения животных при активном питании

Дыхание животных в воде и на суше

Дыхание и газообмен. Дыхание в водной среде. Дыхание в наземно-воздушной среде. Приспособленность органов дыхания животных к водной и наземно-воздушной средам

Совместное обитание животных разных видов

Взаимоотношения животных в природных сообществах. Внутривидовые и межвидовые отношения. Отношения «хищник — жертва», «паразит — хозяин».

Нахлебничество, конкуренция, квартиранство. Взаимовыгодные отношения.

Взаимоотношения животных — представителей одного вида

Особенности взаимоотношения полов. Биологические функции звуковых, зрительных, химических сигналов. Взаимоотношения родителей и потомков. Забота о потомстве. Групповой образ жизни: семья, стадо, стая.

Практическая работа «Звуковое общение животных»

Обобщение и итоговый контроль знаний по теме 5

Заключение (3 ч)

Животные в жизни человека

Животные — источник пищи и сырья для человека. Одомашнивание и селекция животных. Породы сельскохозяйственных животных. Акклиматизация и реакклиматизация. Биологические способы борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства.

Практическая работа «Ознакомление с породами сельскохозяйственных и домашних животных»

Роль животных на современной планете

Участие животных в круговороте веществ в биосфере. Участие животных в опылении и расселении растений. Роль животных в образовании осадочных пород. Роль животных в почвообразовании. Необходимость охраны природы. Создание охраняемых территорий, Красных книг.

Экскурсия: «Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей)»

Проектно-исследовательская работа учащихся в летний период (задания на лето)

Знакомство с порядком проведения работы и формой отчёта о проведённых исследованиях.

Обсуждение индивидуальных и коллективных проектов, выбор темы и формы выполнения проекта.

Содержание учебного курса 8 класс.

8 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 2 ч — резервное время)

Введение (1 ч)

Место вида Человек разумный в системе живого мира. История приспособления человека к окружающему миру и изменения человеком окружающей среды для удовлетворения своих потребностей. Загрязнение окружающей среды человеком и влияние загрязняющих веществ на человека. Вред, причиняемый человеку алкоголем, наркотиками и никотином. Здоровый образ жизни. Продолжительность жизни людей как показатель здоровья. Анатомия, физиология, гигиена, экология человека, психология, генетика — науки, позволяющие изучать организм человека

Тема 1. Организм человека: общий обзор (4 ч)

Человек — часть живой природы

Основные свойства живого, проявляющиеся у человека. Наследственность. Изменчивость. Способы приспособления человека к окружающей среде. Понятие адаптации. Человек как биосоциальный вид

Организм человека — биологическая система

Биологическая система. Органы и системы органов. Организм как совокупность систем органов. Части тела человека. Полости в организме человека. Ткани тела человека. Разнообразие соматических клеток. Половые клетки. Строение животной клетки. Функции органоидов. Деление клетки — основа роста организма. Функции белков, нуклеиновых кислот, жиров, углеводов и неорганических веществ в клетке

Ткани: строение и функции

Группы животных тканей. Строение и функции эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной тканей.

Лабораторная работа №1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»

Обобщающий урок «Организм — единое целое»

Обобщение и систематизация знаний по теме 1

Тема 2. Нервная система (6 ч)

Строение и функции нервной системы. Понятие о рефлексе

Функции нервной системы. Строение центральной нервной системы. Серое и белое вещество. Строение периферической нервной системы. Соматическая и вегетативная нервная система. Рефлекс. Строение рефлекторной дуги.

Практическая работа «Проверка работы нервной системы по принципу обратной связи»

Спинной мозг

Расположение спинного мозга в организме человека. Строение спинного мозга. Проводящая и рефлекторная функции спинного мозга

Головной мозг, строение и функции его отделов

Расположение и строение головного мозга. Отделы головного мозга. Строение переднего мозга. Строение коры больших полушарий переднего мозга. Функции различных зон коры больших полушарий головного мозга. Чувствительные, двигательные и ассоциативные зоны коры.

Практическая работа «Изучение функции мозжечка»

Практическая работа «Строение и функции спинного и головного мозга»

Вегетативная нервная система и её роль в регуляции функций организма

Значение вегетативной нервной системы. Отделы вегетативной нервной системы. Строение, расположение и функции симпатической и парасимпатической нервной системы.

Опыт, проводимый в домашних условиях Проверка совместной работы симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы

Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение

Факторы, вызывающие нарушения в работе нервной системы. Наследственные заболевания нервной системы. Ущерб, наносимый здоровью человека при попадании в организм ядовитых веществ техногенного происхождения, употреблении алкоголя, курении,

электромагнитном излучении, инфекциях. Последствия травм головного и спинного мозга. Эпилепсия. Головная боль. Мигрень

Обобщающий урок «Строение и функции нервной системы»

Обобщение и систематизация знаний по теме 2

Тема 3. Эндокринная система. Регуляция функций в организме (3 ч)

Железы внутренней секреции: строение и функции

Эндокринная система. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Расположение, строение, функции и нарушения работы щитовидной железы. Паращитовидные железы. Строение и функции надпочечников. Гормоны надпочечников. Функции щитовидной железы. Вещества, выделяемые щитовидной железой. Сахарный диабет как расстройство работы щитовидной железы. Половые железы. Гипофиз. Функции гипоталамо-гипофизарной системы и нарушения её работы

Регуляция функций в организме

Нервная и гуморальная регуляция функций в организме. Нейрогуморальная регуляция

Обобщающий урок «Регуляция организменных функций»

Обобщение и систематизация знаний по теме 3

Тема 4. Опорно-двигательная система (6 ч)

Состав и строение костей. Развитие скелета

Части опорно-двигательного аппарата. Скелет. Состав кости. Внутреннее строение кости. Рост и развитие костей.

Опыт «Исследование состава кости млекопитающего».

Опыт, проводимый в домашних условиях «Определение массы и роста своего тела»

Виды костей и их соединений

Разновидности костей. Строение и виды трубчатых костей. Губчатые кости. Плоские кости. Разновидности сочленений костей. Неподвижное, полуподвижное, подвижное сочленение. Строение сустава. Первая помощь при повреждениях костей и их соединений. Перелом. Растяжение связок. Вывих.

Лабораторная работа № 2 «Знакомство с видами костей».

Демонстрация приёмов оказания первой помощи при повреждениях опорно-двигательного аппарата

Скелет человека, его функции и строение

Функции скелета. Скелет туловища: позвоночник и грудная клетка. Строение черепа. Скелет верхних и нижних конечностей.

Практическая работа «Изучение строения скелета верхней конечности человека»

Практическая работа «Проверка подвижности кисти за счет движения лучевой кости вокруг локтевой»

Мышцы, их строение и функции. Утомление мышц

Роль мышц в организме человека. Расположение разных видов мышц в организме человека и их функции. Строение скелетной мышцы. Работа

скелетных мышц. Мышцы — синергисты и антагонисты. Регуляция работы мышц. Мышечное утомление.

Практическая работа «Измерение силы кисти с помощью динамометра» (по усмотрению учителя).

Практическая работа «Составление рекомендаций по гигиене физического труда».

Практическая работа «Проверка произвольного сокращения скелетных мышц».

Опыт «Влияние статической и динамической работы, ритма и нагрузки на работоспособность мышц».

Значение физических упражнений для формирования опорно-двигательной системы

Значение физической нагрузки для здоровья человека. Гиподинамия. Нарушения опорно-двигательного аппарата и их профилактика. Мышечные судороги. Осанка и её нарушения. Плоскостопие.

Практические работы «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия».

Обобщающий урок «Строение и функции опорно-двигательной системы»

Обобщение и систематизация знаний по теме 4

Тема 5. Внутренняя среда организма 6ч (5+1р)

Внутренняя среда организма. Кровь: состав и функции

Компоненты внутренней среды организма. Взаимосвязь кровеносной системы, лимфатической системы и тканевой жидкости. Постоянство внутренней среды организма. Состав и функции крови. Состав плазмы крови и её функции

Форменные элементы крови

Разновидности форменных элементов крови. Особенности строения и функции эритроцитов. Роль гемоглобина. Места образования, разнообразие и функции лейкоцитов. Иммуитет. Тромбоциты, их функции.

Лабораторная работа № 3 «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»

Свёртывание крови. Группы крови

Роль и механизм свёртывания крови. Переливание крови. Группы крови

Иммуитет. Нарушение иммуитета

Иммунная система. Клетки, ткани и органы, входящие в состав иммунной системы. Механизмы иммунной защиты. Вклад И.И. Мечникова и П. Эрлиха в исследование иммуитета. Клеточная и гуморальная теории иммуитета. Виды иммуитета. Вклад Л. Пастера в развитие медицины. Нарушения иммуитета. СПИД и ВИЧ. Аллергия.

Обобщающий урок «Кровь как внутренняя среда организма»

Обобщение и систематизация знаний по теме 5

Тема 6. Кровеносная система (4 ч)

Сердце: его строение и работа

Строение и функции сердца. Работа сердца. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца.

Лабораторная работа № 4 «Подсчёт пульса в разных условиях. Измерение артериального давления»

Сосуды. Круги кровообращения. Регуляция кровотока

Кровеносные сосуды. Строение и функции артерий, вен, капилляров. Движение крови по сосудам. Большой и малый круги кровообращения. Давление крови и его регуляция.

Опыт, проводимый в домашних условиях «Измерение артериального давления»

Первая помощь при травмах и кровотечениях. Гигиена сердечно-сосудистой системы

Приёмы оказания первой помощи. Виды кровотечений. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Неблагоприятное воздействие алкоголя, никотина, неправильного питания на сердечную мышцу. Гипертония. Гипотония. Стенокардия

Обобщающий урок «Сердечно-сосудистая система человека»

Обобщение и систематизация знаний по теме 6

Тема 7. Дыхательная система (4 ч)

Общие сведения о дыхании. Органы дыхания

Этапы дыхания. Внешнее дыхание. Тканевое (клеточное) дыхание. Транспорт газов кровью. Воздухоносные пути. Строение лёгких.

Демонстрационный опыт «Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе».

Практическая работа «Установление взаимосвязи дыхательных движений и акта глотания» (по усмотрению учителя).

Практическая работа «Наблюдение за вибрацией голосовых связок при разговоре высоким и низким голосом» (по усмотрению учителя)

Дыхательные движения. Жизненная ёмкость лёгких

Механизм дыхательных движений. Жизненная ёмкость лёгких. Изменение состава воздуха в лёгких. Регуляция дыхательных движений.

Практическая работа «Измерение объёма грудной клетки во время вдоха и выдоха».

Опыт, проводимый в домашних условиях «Измерение частоты дыхательных движений до и после физической нагрузки»

Заболевания органов дыхания и их предупреждение

Охрана воздуха. Загрязнители воздуха, негативно влияющие на дыхательную систему. Защитные рефлексы дыхательной системы. Травмы дыхательной системы. Искусственное дыхание. Оказание первой помощи при остановке сердца, пострадавшему при утоплении, отравлении угарным газом. Заболевания органов дыхательной системы

Обобщающий урок «Строение, функции и гигиена дыхательной системы»

Обобщение и систематизация знаний по теме 7

Тема 8. Пищеварительная система (4 ч)

Пищеварение в ротовой полости

Значение пищи для жизнедеятельности. Процессы пищеварения. Пищеварительный тракт. Пищеварение в полости рта. Зубы. Пищевод.

Демонстрационный опыт «Влияние механической обработки пищи на скорость химических реакций». **Опыт** «Влияние ферментов слюны на углеводы».

Опыты, проводимые в домашних условиях «Проверка изменения количества и свойств слюны при употреблении различных продуктов питания». * «Взаимосвязь дыхательных движений и акта глотания»

Пищеварение в желудке и кишечнике

Пищеварение в желудке. Строение, функции желудка. Желудочный сок. Пищеварение в кишечнике. Строение кишечника. Строение и функции тонкого кишечника. Поджелудочная железа. Печень. Строение и функции толстого кишечника. Аппендикс.

Опыт «Влияние ферментов желудочного сока на белки»

Регуляция пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика

Нервная и гуморальная регуляция работы отделов пищеварительной системы. Заболевания отделов пищеварительной системы. Правила гигиены ротовой полости. Режим питания. Меры профилактики желудочно-кишечных и глистных заболеваний. Первая помощь при пищевых отравлениях

Обобщающий урок «Строение, функции и гигиена пищеварительной системы»

Обобщение и систематизация материала по теме 8

Тема 9. Обмен веществ. Выделение продуктов обмена (4 ч)

Обменные процессы в организме

Пластический и энергетический обмен. Обмен воды. Обмен минеральных солей. Обмен белков. Обмен углеводов. Обмен жиров. Регуляция обмена веществ

Роль ферментов и витаминов в обмене веществ. Нарушения обмена веществ

Пластический и энергетический обмен. Обмен воды. Обмен минеральных солей. Обмен белков. Обмен углеводов. Обмен жиров. Регуляция обмена веществ.

Практическая работа «Составление рациона питания с включением продуктов, содержащих витамины»

Мочевыделительная система

Пути выведения из организма вредных и лишних веществ. Строение мочевыделительной системы. Почки, их строение и работа. Регуляция работы почек. Заболевания органов мочевыделительной системы

Обобщающий урок «Обмен веществ — основа жизни»

Обобщение и систематизация знаний по теме 9

Тема 10. Кожные покровы человека (3 ч)

Строение и функции кожи

Слои кожи, их строение и функции. Функции кожных желёз. Ногти. Волосы. Строение и функции подкожной жировой клетчатки. Роль кожи в терморегуляции.

Практическая работа «Обнаружение на коже рук чешуек — мёртвых клеток верхнего слоя эпидермиса».

Практическая работа «Выяснение роли кожного и мышечного чувств».

Гигиена кожи. Помощь при повреждениях кожи. Значение закаливания

Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Первая помощь при тепловых и солнечных ударах. Кожные заболевания. Механические травмы кожи. Ожоги. Обморожения. Приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях. Закаливание организма.

Практическая работа «Анализ использования методов закаливания своего организма».

Обобщающий урок «Строение, функции и гигиена кожи»

Обобщение и систематизация знаний по теме 10

Тема 11. Органы чувств. Анализаторы (7 ч)

Как мы воспринимаем мир

Значение органов чувств. Специфичность органов чувств. Понятие об анализаторах

Орган зрения. Зрительный анализатор

Строение и функции глаза. Строение зрительного анализатора.

Лабораторная работа № 5 «Изучение строения и работы органов зрения» (обучение на повышенном уровне)

Практическая работа «Обнаружение слепого пятна».

Практическая работа «Исследование распределения палочек и колбочек в сетчатке» (по усмотрению учителя).

Практическая работа «Наблюдение за работой мышц, приводящих в движение глазное яблоко».

Практическая работа «Изучение работы хрусталика» (по усмотрению учителя).

Опыт, проводимый в домашних условиях «Изучение изменения размера зрачка»

Как видит глаз. Нарушения зрения

Формирование зрительного образа. Нарушения зрения и их профилактика. Близорукость. Дальнозоркость. Первая помощь при травмах глаза

Орган слуха. Слуховой анализатор

Строение органа слуха. Строение и функции отделов уха. Восприятие звука. Нарушения слуха и меры профилактики этих нарушений.

Практическая работа «Выяснение взаимосвязи слуховой трубы и носоглотки».

Опыт, проводимый в домашних условиях * «Доказательство участия мозга в определении направления источника звука»

Вестибулярный аппарат. Мышечное чувство и кожная чувствительность

Строение и функции вестибулярного аппарата. Мышечное чувство. Кожная чувствительность. Осязание. Восприятие тепла и холода. Боль.

Практическая работа «Выяснение роли кожно-мышечного чувства».

Опыт, проводимый в домашних условиях * «Доказательство функции полукружных каналов»

Органы обоняния и вкуса

Строение и функции органа обоняния. Строение и функции органа вкуса.

Опыты, проводимые в домашних условиях «Обнаружение разных вкусовых рецепторов языка». * «Определение взаимосвязи органов вкуса и обоняния»

Обобщающий урок «Строение и функции органов чувств и анализаторов»

Обобщение и систематизация знаний по теме 11

Тема 12. Учение о высшей нервной деятельности (8 ч)

И.М. Сеченов и И.П. Павлов — создатели учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексy

Высшая нервная деятельность. Вклад И.М. Сеченова и И.П. Павлова в исследование ВНД. Классификация безусловных рефлексy. Инстинкт. Классификация условных рефлексy.

Опыт, проводимый в домашних условиях «Проверка ориентировочного рефлексy у окружающих»

Образование и торможение условного рефлексy

Механизм образования условного рефлексy. Доминанта. Вклад П.К. Анохина в изучение ВНД. Принцип доминанты А.А. Ухтомского. Процессы торможения (работы И.М. Сеченова и И.П. Павлова). Закон взаимной индукции

Особенности высшей нервной деятельности человека

Сигнальные системы. Учение И.П. Павлова о двух сигнальных системах. Значение речи, мышления и сознания.

Опыт, проводимый в домашних условиях «Проведение операций анализа и синтеза при выявлении признаков изучаемых объектов»

Личность. Интеллект

Характеристики личности. Характер. Типы нервной системы по И.П. Павлову. Типы темперамента. Интеллект.

Опыт, проводимый в домашних условиях * «Самоанализ черт собственного характера»

Память

Память как свойство нервной системы. Механизмы памяти. Кратковременная и долговременная память. Виды памяти (двигательная, эмоциональная, образная, словесно-логическая). Произвольная и непроизвольная память. Расстройства памяти.

Практическая работа «Проверка кратковременной памяти».

Практическая работа «Проверка образной, эмоциональной, словесно-логической памяти» (по усмотрению учителя).

Эмоции

Понятие об эмоции. Положительные и отрицательные эмоции. Стресс. Эмоциональные движения. Состояние аффекта. Контроль эмоций

Сон и бодрствование

Значение сна для человека. Регуляция сна. Биоритмы сна. Нарушения сна

Обобщающий урок «Особенности высшей нервной деятельности человека»

Обобщение и систематизация знаний по теме 12.

Презентация проекта «Культура общения как фактор здорового образа жизни»

Тема 13. Размножение и развитие человека (6 ч)

Генетика человека

Факторы размножения. Процесс оплодотворения. Наследственные признаки ДНК. Половые хромосомы. Гены. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Наследственные болезни. Врождённые заболевания

Строение и функции половой системы человека (материал для самостоятельного изучения)

Строение и функции мужской и женской половой системы. Особенности созревания женских и мужских половых клеток — гамет. Половое созревание. Зрелость организма

Оплодотворение и внутриутробное развитие

Оплодотворение. Образование и развитие зародыша. Беременность и роды

Рост и развитие ребёнка после рождения

Периоды развития ребёнка. Грудной возраст. Раннее детство. Дошкольный период. Школьный период. Подростковый период. Половое созревание

Экскурсия «Происхождение человека»

Болезни, передаваемые половым путём (материал для самостоятельного изучения)

СПИД и ВИЧ. Гепатит В. Сифилис

Экскурсия «Ознакомление с методами медицинских исследований (в том числе при плановом медицинском осмотре обучающихся) (по усмотрению учителя).

Обобщающий урок «Воспроизведение и развитие организма человека»

Обобщение и систематизация знаний по теме 13

Подведение итогов обучения по курсу 8 класса 2ч (1+1р)

Забота о своём здоровье и здоровье окружающих. Условия сохранения здоровья. Культура общения. Здоровый образ жизни. Здоровье людей как часть проблемы сохранения жизни на Земле. Биосфера

Итоговая конференция

Презентация проектов и исследований

Практическая работа «Составление перечня своих потребностей и анализ их необходимости» (по усмотрению учителя).

Содержание учебного курса 9 класс.

9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 17 ч — резервное время)

Тема 1. Земля — планета жизни 8 ч (7+1р)

Земля — наш космический дом

Условия, обеспечивающие жизнь на нашей планете: наличие жидкой воды; озоновый слой атмосферы; поток энергии, поступающей от Солнца к растениям; наличие растений, способных к фотосинтезу и осуществляющих связь «Земля — космос». Влияние космоса на процессы, происходящие в живых организмах. Знакомство с работами А.Л. Чижевского. Примеры влияния солнечной активности на живые организмы. Понятие о природных ритмах нашей планеты: суточных, сезонных, годовых. Условия космической среды, несовместимые с жизнью

Сферы Земли

Литосфера — земная кора вместе с верхней частью мантии. Почва — верхний плодородный слой земли.

Условия, влияющие на процесс образования почвы, участие живых организмов в этом процессе.

Атмосфера — газовая оболочка Земли. Значение озонового слоя и атмосферного кислорода для поддержания жизни на Земле. История формирования атмосферы Земли, появление фотосинтеза и роль цианобактерий в этом крупном событии в истории Земли. Растения — «фабрика кислорода» современной планеты.

Гидросфера — водная оболочка Земли. Состав гидросферы. Вода — первая среда обитания живых организмов. Наличие жидкой воды — условие существования жизни. Биосфера — живая оболочка Земли

Биосфера и её связь с другими сферами Земли

В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Живое вещество — главный компонент биосферы. Влияние живых организмов на оболочки Земли. Единство живой и неживой природы. Примеры осадочных горных пород биогенного происхождения

Изменение облика Земли и живых организмов

Взаимосвязь эволюционных изменений живой природы и изменений в сферах Земли. Палеонтологические доказательства эволюционных изменений в живой природе. Основные события, происходившие в живой природе в разные эры: архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую

Следы далёких геологических эпох

Лабораторная работа № 1 «Знакомство с горными породами биогенного происхождения и ископаемыми остатками вымерших организмов»

Науки, изучающие условия сохранения жизни на Земле

Аспекты, связанные с проблемой сохранения жизни на Земле:

- сохранение здоровья отдельных жителей планеты;
- сохранение биоразнообразия биосферы;
- обеспечение взаимосвязи всех сфер Земли.

Необходимость комплексных научных исследований в различных областях биологии, биохимии, биофизики. Экологические проблемы. Задачи общей экологии, глобальной экологии, экологии человека, социальной экологии и пути их решения. Роль космической биологии в решении проблем сохранения жизни на Земле

Обобщающий урок «Земля — планета жизни»

Обобщение и систематизация знаний по теме 1.

Экскурсия «Следы былых биосфер» (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей; по усмотрению учителя может быть проведена при изучении темы 4 «Эволюционные изменения биологических систем»)

Тема 2. Единство живой и неживой природы Земли 13 ч(8+5р)

Химические элементы в живой и неживой природе

Сравнение набора химических элементов звёздного, солнечного вещества и живой и неживой природы Земли. Примеры и экспериментальные доказательства наличия одних и тех же химических элементов в телах живой и неживой природы. Понятие о микро- и макроэлементах. Биогенная миграция атомов (на примере круговорота углерода). Роль биологического круговорота в поддержании жизни на Земле. Опасность вовлечения в круговорот ядовитых соединений. Накопление загрязняющих веществ в цепях питания

Вещества неживой природы, необходимые живым организмам

Понятие о неорганических и органических веществах (контроль усвоения базовых понятий основной школы). Вещества неживой природы, необходимые для жизни человеку, животным, растениям. Доказательства роли воды, атмосферного кислорода, минеральных солей в жизни живых организмов. Значение углекислого газа в жизни растений.

Условия, необходимые для жизни анаэробных и аэробных бактерий, цианобактерий и грибов.

Демонстрационные опыты

«Передвижение по стеблю минеральных веществ».

«Условия прорастания семян»

Живой организм — «фабрика» химических превращений

Химические процессы, происходящие в растении (сравнение процессов фотосинтеза и дыхания).

Клеточное дыхание — химический процесс добывания энергии. Разнообразие веществ, создаваемых живыми организмами. Растения,

образующие фитонциды и дубильные вещества. Витамины растительного происхождения. Лекарственные и ядовитые растения. Приёмы оказания первой помощи при отравлении.

Использование процессов жизнедеятельности бактерий и грибов в промышленном производстве (при производстве кисломолочных продуктов, в биотехнологии).

Организм животного и человека — химический «завод». Химические изменения пищи под действием ферментов. Регуляция протекающих химических процессов — важнейшее свойство живых организмов.

Демонстрационный опыт «Влияние слюны на крахмал».

Опыт, проводимый в домашних условиях «Исследование влияния характера пищи на количество и свойства выделяемой слюны»

Физические явления в живой природе

Сравнение биологических, химических и физических явлений. Примеры физических явлений, происходящих в живых организмах: испарения, газообмена, звуковых, световых, капиллярных, механических явлений.

Экспериментальное доказательство испарения воды листьями. Решение поисковых задач, выясняющих значение испарения для животных и человека.

Значение газообмена в жизни живых организмов. Примеры строения органов дыхания, обеспечивающих более эффективный газообмен, у животных — обитателей разных сред.

Капиллярные силы, обеспечивающие передвижение водных растворов по древесине. Механическое движение в живой природе. Движение — свойство живого. Способы и скорость передвижения животных. Движение органов растения. Световые явления в живой природе. Значение света в жизни растений, животных, человека. Разнообразие органов зрения у животных.

Оптическая система глаза человека.

Звуковые явления в живой природе. Звуки, издаваемые разными животными. Примеры звукового общения животных.

Строение гортани человека.

Демонстрационный опыт «Испарение воды листьями».

***Наблюдение** за животными, изучение значения звукового общения в их жизни

Среды обитания. Приспособленность живых организмов к особенностям условий среды

Понятие «среда обитания». Водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная среды обитания. Примеры приспособленности живых организмов к определённой среде обитания. Приспособленность организмов к среде обитания — результат эволюции

Факторы среды. Приспособленность живых организмов к воздействию абиотических факторов

Воздействие на организм экологических факторов среды. Абиотические факторы. Температурные пределы существования жизни на планете. Примеры адаптации живых организмов к колебаниям температуры во внешней среде. Значение теплокровности в жизни птиц и млекопитающих. Разнообразие водного режима на планете. Приспособления живых организмов, связанные с добыванием и сохранением воды.

Солнце — источник света и тепла. Примеры приспособленности живых организмов к разной степени освещённости, изменению продолжительности светового периода и сезонным изменениям длины светового дня.

Взаимодействие живых организмов с атмосферным кислородом. Примеры аэробных и анаэробных организмов — представителей разных царств живой природы.

Биотические факторы среды.

Взаимоотношения между живыми организмами.

Воздействие на окружающую среду антропогенного фактора (в том числе на примере данной местности).

Наблюдение за состоянием декоративных и дикорастущих растений своей местности

Круговорот веществ и превращение энергии

Круговорот веществ — совокупность повторяющихся процессов превращения и перемещения веществ, поддерживающих непрерывность жизни на нашей планете.

Автотрофы — производители органического вещества. Гетеротрофы — потребители и разрушители органического вещества. Роль растений, животных, бактерий и грибов в биосфере. Солнце — источник энергии. Пищевая цепь — цепь передачи вещества и энергии. Живые организмы — преобразователи энергии (световой в химическую, химической в электрическую, механическую)

Обобщающий урок «Взаимосвязь живой и неживой природы Земли»

Обобщение и систематизация знаний по теме 2.

Экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности».

Тема 3. Системная организация живого 22 ч (14+8р)

Химические соединения, обеспечивающие функционирование живой системы

Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и органические вещества. Роль воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в организме. Функции АТФ, нуклеиновых кислот (ДНК и РНК). Модель двойной спирали ДНК. Понятие о гене и генетическом коде

Клетка — единица строения живых организмов

Клеточное строение — общий признак живых организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Неклеточные формы жизни.

Прокариоты и эукариоты. Сравнение строения прокариотической и эукариотической клеток. Различия в строении эукариотических клеток представителей разных царств живой природы. Функции цитоплазматической мембраны, цитоплазмы, ядра и органоидов эукариотической клетки.

Многообразие клеток одноклеточных и многоклеточных организмов.

Клетка — единая структурно-функциональная биологическая система

Клетка — единица жизнедеятельности живого организма

Клетка — биологическая система, совокупность функционально связанных элементов, обеспечивающих её жизнеспособность.

Свойства, характерные для всего живого: обмен веществ (дыхание, питание, выделение), рост, развитие, раздражимость, наследственность, изменчивость.

Клеточное дыхание — процесс получения энергии. Аэробное и анаэробное дыхание. Взаимосвязь процессов дыхания и питания (на примере химических реакций в растительном организме).

Экспериментальное доказательство способности клетки отвечать на раздражение (передача нервного импульса и передача сигнала гуморальным путём)

Деление клетки — процесс, обеспечивающий рост и развитие организмов

Участие соматических клеток в процессе роста организма, повторение признаков и свойств материнской клетки. Функции ядра и хромосом, содержащих ДНК. Диплоидный набор хромосом в соматических клетках. Гаплоидный набор хромосом.

Митоз. Фазы митоза, события, происходящие в интерфазе и в каждой из четырёх фаз митоза. Роль уникального механизма удвоения молекул ДНК в передаче генетической информации. Понятие о хроматидах и веретене деления. Схема митоза, его биологическое значение.

Опыт, проводимый в домашних условиях* «Экспериментальное доказательство биологического значения митоза»

Участие соматических и половых клеток в процессе размножения организмов

Размножение — общее свойство всего живого. Бесполое размножение (соматические клетки с диплоидным набором хромосом). Половое размножение (гаметы с гаплоидным набором хромосом, оплодотворение, образование зиготы, несущей диплоидный набор гомологичных хромосом). Обеспечение генетического разнообразия потомства. Мейоз. События, происходящие в интерфазе, в каждом из делений мейоза.

Схема мейоза, его биологическая роль. Сохранение хромосомного набора, свойственного данному виду, при половом и бесполом размножении

Сравнительная характеристика клеток одноклеточных организмов разных царств живой природы

Лабораторная работа №3 Клетка — единица строения многоклеточного организма

Понятие «ткань». Виды растительных и животных тканей. Доказательства взаимосвязи строения тканей с выполняемой ими функцией на примерах растительных (образовательной, проводящей, механической) и животных (эпителиальной, соединительной) тканей.

Опыт, проводимый в домашних условиях «Обнаружение запасных питательных веществ в клубне картофеля и в зерновке пшеницы»

Ткани растительного и животного организмов

Лабораторная работа № 4 «Ткани растительного и животного организмов».

Организм — единое целое

Живой организм — биологическая система, функционирующая как единое целое. Существование единой биологической системы на уровне одноклеточного организма. Функциональная связь клеток, тканей, органов, систем органов многоклеточного организма.

Доказательства функционирования любого живого организма как единого целого.

Опыт, проводимый в домашних условиях «Измерение своего пульса и частоты дыхательных движений до и после физической нагрузки (бега, прыжков или приседаний)»

Экспериментальное доказательство целостности организма

Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное доказательство целостности организма» (исследование поведения и движения дождевого червя).

Сообщества живых организмов

Значения понятий «растительное сообщество» и «природное сообщество». Примеры растительных и природных сообществ, в том числе в своей местности. Внутривидовые и межвидовые отношения обитателей природного сообщества. Значения характеризующих межвидовые отношения понятий «хищничество», «паразитизм», «конкуренция», «квартиранство», «нахлебничество». Внутривидовые отношения. Понятие «популяция». Взаимосвязи особей в популяции. Схема, поясняющая структуру вида в пределах его ареала

Экологические системы. Биосфера — глобальная экосистема

Понятие об экосистеме как едином природном комплексе, образованном живой и неживой природой. Примеры экосистем.

Биосфера — глобальная экосистема, охватывающая все явления жизни на планете. Роль продуцентов, консументов и редуцентов в круговороте веществ и превращении энергии в любой экосистеме и в биосфере в целом. Значение биологического разнообразия для сохранения биосферы

Обобщающий урок «Уровни организации жизни»

Обобщение и систематизация знаний по теме 3.

Экскурсия «Жизнь в природном сообществе» (зимняя экскурсия в природу)

Тема 4. Эволюционные изменения биологических систем 15 ч(12+3р)

Всё течёт, всё изменяется

Развитие биологической науки в XVII–XIX вв., формирование идеи исторического развития жизни на Земле.

Ж. Кювье — один из основателей науки палеонтологии, его отношение к идее исторического развития живого. Работы К. Бэра в области эмбриологии, их роль в развитии идеи эволюции.

Первая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Взгляды Ламарка на причины эволюции организмов. Ч. Дарвин — основоположник первой научной теории, объясняющей механизмы эволюции.

Основные положения теории Ч. Дарвина

Искусственный отбор в практике селекционеров и его роль в создании эволюционной теории Дарвина. Естественный отбор. Борьба за существование: внутривидовая, межвидовая, борьба с неблагоприятными для жизни условиями неживой природы. Изменчивость и наследственность — общие свойства живого.

Наследственная (индивидуальная, неопределённая) и ненаследственная (групповая, определённая) изменчивость. Наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции. Многообразие видов и приспособленность организмов к среде обитания — результат эволюции.

* **Наблюдение** за домашними животными или птицами парка (выявление признаков индивидуальной изменчивости у представителей одного вида или породы).

Экскурсия «Использование биологических знаний в практике сельского хозяйства (знакомство с сельскохозяйственными растениями и животными своей местности)»

Современное эволюционное учение

Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Вклад генетики и молекулярной биологии в изучение основ наследственности. Синтез позиций, выдвинутых Дарвином и предоставленных генетикой, молекулярной биологией и экологией. Развитие современной синтетической теории эволюции. Мутации и модификации. Понятие о мутагенах.

Опыт, проводимый в домашних условиях «Изучение влияния света на клубень картофеля»

Лабораторная работа № 6 «Выявление изменчивости организмов».

Опыт, проводимый в домашних условиях «Исследование пределов модификационной изменчивости у проростков фасоли (или гороха)»

Популяция — элементарная единица эволюции

Существование вида в форме популяции. Определения понятия «популяция». Генофонд популяции — совокупность всех генов популяции. Колебания численности популяции (волны жизни) и их эволюционное значение. Факторы, влияющие на численность популяции. Свободное

скрещивание особей одного вида в природных популяциях, возникновение мутаций и их комбинаций. Популяция — элементарная единица эволюции

Эволюционные изменения в царстве Растения

Основные этапы развития растительного мира Земли. Особенности строения и условия размножения представителей изученных ранее отделов царства Растения, доказательства их родственных связей и единства происхождения. Многообразие растений и возникновение приспособлений к условиям обитания — результат эволюции

Цветок, плод, семя — генеративные органы покрытосеменных растений современной планеты

Лабораторная работа № 7 «Строение генеративных органов цветкового растения»

Эволюционные изменения в царстве Животные

Характерные черты биологической эволюции: преемственная связь одних групп животных с другими, приспособленность животных к условиям существования, усложнение и совершенствование организации от одной геологической эпохи к другой.

Этапы развития животного мира, доказательства единства происхождения животных от далёкого общего предка. Доказательства преемственной связи одних групп животных с другими. Приспособленность животных к среде обитания — результат эволюции.

Лабораторная работа №9 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»

Лабораторная работа № 10 «Выявление сравнительно-анатомические доказательства общности происхождения хордовых».

Доказательства биологической природы человека

Классификация хордовых, место человека в системе органического мира.

Сравнительно-анатомические доказательства принадлежности человека к царству Животные, подтипу Позвоночные, классу Млекопитающие, отряду Приматы. Атавизмы и рудименты. Эмбриологические доказательства биологической природы человека. Роль биохимии, цитологии, гистологии в предоставлении доказательств отдалённого родства человека и животных. Расы Человека разумного. Доказательства принадлежности представителей всех рас к одному виду

Биологические и социальные факторы становления человека

Антропогенез — процесс происхождения и формирования человека. Движущие факторы антропогенеза: биологические (наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор) и социальные (общественная жизнь и труд, членораздельная речь и мышление). Роль общения, воспитания, обучения как социальных факторов становления человека. Влияние деятельности человека на окружающую среду. Проблемы сохранения жизни на Земле и роль Человека разумного в их решении

Обобщающий урок «Движущие силы и результат эволюции»

Обобщение и систематизация знаний по теме 4.

Экскурсии «Происхождение человека» (по усмотрению учителя проводится в качестве повторения темы, предусмотренной примерной программой по биологии в курсе «Человек»)

Тема 5. Многообразие живого мира — результат эволюции (10 ч)

Систематика — наука о классификации живых организмов

Задачи науки систематики. Краткая история её развития. Многообразие живого мира и принципы объединения организмов в одну систематическую группу. Царства живой природы. Систематические группы в царстве Растения и царстве Животные. Признаки вида. Вид — основная систематическая единица. Многообразие видов — результат эволюции

Царство Бактерии

Бактерии — древнейшие обитатели планеты. Роль цианобактерий в истории Земли. Разнообразие сред обитания бактерий, их приспособленность к жизни на современной планете. Роль бактерий в природе и жизни человека. Особенности строения и жизнедеятельности организмов-прокариотов.

Разнообразие бактерий по типу питания: автотрофы (цианобактерии), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты).

Разнообразие способов дыхания: анаэробы и аэробы.

Размножение бактерий. Роль спор. Движение бактерий, типы жгутиков. Общие признаки царства

Царство Грибы

Грибы — одноклеточные и многоклеточные организмы-эукариоты. Сходство грибов с растениями и животными как свидетельство их происхождения от общей предковой группы организмов. Отличия грибов от растений и животных — свидетельство исторического развития живого мира. Строение плесневых и шляпочных грибов, особенности питания и размножения. Дрожжи — одноклеточные грибы. Среды обитания грибов, обеспечивающие их гетеротрофное питание.

Способы гетеротрофного питания: сапротрофы и паразиты.

Взаимосвязи грибов с растениями. Лишайник — симбиоз гриба и водоросли. Роль грибов в природе и жизни человека. Общие признаки царства Грибы.

Опыты, проводимые в домашних условиях

«Практическое использование гетеротрофного питания грибов».

«Изучение развития плесневого гриба из спор»

Лабораторная работа № 10 «Выявление признаков царства у плесневых и шляпочных грибов при рассмотрении их внешнего и клеточного строения».

Царство Растения

Ботаника — наука о растениях. Понятие «флора».

Реликты и их научное значение.

Культурные, декоративные, дикорастущие растения, их роль в жизни человека. Многообразие растений, возникшее в ходе их исторического развития.

Сравнительная характеристика представителей разных отделов царства Растения, доказательства их происхождения от общего предка.

Особенности строения растительной клетки, обуславливающие особенности питания растительного организма. Растения — производители органического вещества и кислорода на Земле.

Размножение и расселение растений. Половое и бесполое размножение. Чередование поколений (гаметофита и спорофита) при половом размножении. Общие признаки царства Растения

Лабораторная работа № 11 «Определение названия растения с помощью определительной таблицы» (по усмотрению учителя).

Царство Животные

Зоология — система научных дисциплин. Понятие «фауна». Роль животных в природе и жизни человека. Многообразие животных — результат эволюции. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные. Многообразие простейших, особенности жизнедеятельности клетки-организма. Доказательства принадлежности простейших к царству Животные. Подцарство Многоклеточные. Системная организация многоклеточного организма. Ткани животного организма, в том числе человека. Системы органов и их функции. Организм — единое целое. Общие признаки животных.

Лабораторная работа № 12 «Работа с таблицами для определение видов птиц» (по усмотрению учителя).

Царство Вирусы

Из истории открытия вирусов, знакомство с работами Д.И. Ивановского.

Многообразие вирусов бактерий, растений, животных, человека. Понятие о бактериофаге. СПИД — «чума XX века». Строение вируса, механизмы проникновения вируса в клетку. Вирусы — паразиты на генетическом уровне. Общие признаки вирусов

Человек разумный и его роль на Земле

Человек — могущественная сила, влияющая на процессы, происходящие в живой и неживой природе. Понятие об антропогенном факторе среды. Примеры положительного и отрицательного влияния деятельности человека на окружающую среду. Знакомство с элементами стратегии выживания человечества. Проблема смены приоритетов и отказа от потребительства как необходимое условие выживания человечества. В.И. Вернадский о сфере разума — ноосфере. Основные предпосылки перехода биосферы в ноосферу. Биосферная функция человечества

Итоговая конференция на тему «Роль биологических наук в решении практических задач»

Перечень лабораторных и практических работ, экскурсий

№ п/п	Класс	Примерная программа	Авторская программа	Перечень выполняемых работ в рабочей программе
Живые организмы				
5 класс				
		ЛР №1 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними».	ЛР №1 «Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними».	ЛР №1 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними».
			ЛР №2 «Приготовление микропрепарата. Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха и плесени».	ЛР №2 «Приготовление микропрепарата. Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха и плесени».
			ЛР №3«Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом»	ЛР №3«Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом»
			ЛР №4«Изучение строения семени».	ЛР №4«Изучение строения семени». Наблюдение за прорастанием семян.
			ЛР №5«Рассматривание под микроскопом клеток зелёного листа».	ЛР №5«Рассматривание под микроскопом клеток зелёного листа».
			ЛР №6«Рассматривание корней растения» (по усмотрению учителя)	ЛР №6«Рассматривание корней растения» (по усмотрению учителя)
			ПР «Подкармливание птиц зимой» (по усмотрению учителя)	ПР «Подкармливание птиц зимой» (по усмотрению учителя)
			ПР «Уход за комнатными растениями» (по усмотрению учителя)	ПР «Уход за комнатными растениями» (по усмотрению учителя)
			ПР«Уход за аквариумными рыбками»(по усмотрению учителя)	ПР «Уход за аквариумными рыбками»(по усмотрению учителя)
			ПР «Рассматривание окаменелостей или отпечатков растений в древних породах» (по усмотрению учителя)	ПР «Рассматривание окаменелостей или отпечатков растений в древних породах» (по усмотрению учителя)
			ПР«Наблюдение за расходом воды в школе и в семье» (по усмотрению учителя)	ПР«Наблюдение за расходом воды в школе и в семье» (по усмотрению учителя)
			ПР«Наблюдение за расходом электроэнергии в школе и в семье» (по усмотрению учителя)	ПР «Наблюдение за расходом электроэнергии в школе и в семье» (по усмотрению учителя)

		Экскурсия «Осенние явления в жизни растений и животных».	Экскурсия «Живая и неживая природа» (осенняя экскурсия в природу).	Экскурсия «Осенние явления в жизни растений и животных».
		Экскурсия «Зимние явления в жизни растений и животных».	Экскурсия «Знакомство с многообразием живых организмов своей местности» (проводится зимой или весной, с учетом местных условий).	Экскурсия «Зимние явления в жизни растений и животных».
			Экскурсия «Красота и гармония в природе» (по усмотрению учителя)	Экскурсия «Красота и гармония в природе» (по усмотрению учителя)
			Экскурсия «Живые организмы весной. Звуки в живой природе».	
6 класс				
			ЛР№1 «Рассматривание окаменелостей или отпечатков растений в древних породах» (по усмотрению учителя)	ЛР№1 «Рассматривание окаменелостей или отпечатков растений в древних породах» (по усмотрению учителя)
		ЛР№1 «Изучение строения плесневых грибов»	ЛР№2 «Рассматривание плесневого гриба»	ЛР№2 «Изучение строения плесневых грибов»
			ЛР№3 «Знакомство со съедобными ядовитыми грибами»	ЛР№3 «Знакомство со съедобными ядовитыми грибами»
		<i>ЛР№2 «Изучение строения водорослей» (обучение на повышенном уровне)</i>	ЛР№4 «Знакомство с водорослями - обитателями аквариума»	ЛР№4 «Знакомство с водорослями - обитателями аквариума»
		ЛР№3 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)».		ЛР№5 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)».
		ЛР№4 «Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)»	ЛР №4 «Сравнение внешнего строения папоротника (хвоща) с внешним строением мха	ЛР№6 «Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)»
		ЛР№5 «Изучение внешнего строения хвой, шишек и семян голосеменных растений»	ЛР «Распознавание хвойных растений своей местности»	ЛР№7 «Изучение внешнего строения хвой, шишек и семян голосеменных растений»
		ЛР№6 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений».		ЛР№8 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений».

		ЛР№7 «Изучение органов цветкового растения»	ЛР№5 «Изучение органов цветкового растения»	ЛР№9 «Изучение органов цветкового растения»
		ЛР№8 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними».	ЛР №6 «Изучение устройства микроскопа» «повторение материала 5 класса»	ЛР№10 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними».
		ЛР№9 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)»	ЛР №7 «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука»	ЛР№11 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)»
			ЛР№8 «Изучение тканей растения под микроскопом» (по усмотрению учителя)	ЛР№12 «Изучение тканей растения под микроскопом (по усмотрению учителя)
			ЛР№9 «Рассматривание готовых микропрепаратов клеточного строения корня, стебля, листа» (по усмотрению учителя)	ЛР№13 «Рассматривание готовых микропрепаратов клеточного строения корня, стебля, листа» (по усмотрению учителя)
		ЛР№10 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	ЛР№10 «Внешнее строение семени»	ЛР№14 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»
			ЛР№11 «Внутреннее строение семян»	ЛР№15 «Внутреннее строение семян»
		ЛР№11 «Определение признаков класса в строении растений» <i>ЛР№12 «Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств» (обучение на повышенном уровне)</i>	ЛР№12 «Определение принадлежности цветковых растений к классу Однодольные или к классу Двудольные по признакам»	ЛР№16 «Определение признаков класса в строении растений» <i>ЛР 17 «Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств» (обучение на повышенном уровне)</i>
		<i>ЛР «Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении» (обучение на повышенном уровне)</i>		<i>ЛР «Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении» (обучение на повышенном уровне)</i>
		ЛР «Вегетативное размножение комнатных растений»	ЛР «Вегетативное размножение комнатных растений»	ЛР «Вегетативное размножение комнатных растений»
			ЛР «Составление схем возможной передачи	ЛР «Составление схем возможной передачи

			болезнетворных бактерий»	болезнетворных бактерий»
			ПР «Тренировочные упражнения по оказанию первой помощи при несложных травмах»	ПР «Тренировочные упражнения по оказанию первой помощи при несложных травмах»
			ПР «Обнаружение красоты и гармонии во внешнем облике живых организмов»	ПР «Обнаружение красоты и гармонии во внешнем облике живых организмов»
		Экскурсия «Весенние явления в жизни растений и животных	Экскурсия «Выявление приспособлений цветковых растений к условиям обитания» (весенняя экскурсия).	Экскурсия «Весенние явления в жизни растений и животных»
			Экскурсия «Знакомство с разнообразием цветковых растений своей местности»	Экскурсия «Знакомство с разнообразием цветковых растений своей местности»
7класс				
			ЛР№1 «Сравнение соединительной и эпителиальной тканей животных»	ЛР№1 «Сравнение соединительной и эпителиальной тканей животных»
			ЛР№2 «Строение мышечной и нервной тканей животных».	ЛР№2 «Строение мышечной и нервной тканей животных»
		ЛР№1 «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных».	ЛР№3 «Строение клетки простейшего (на примере обыкновенной амёбы, инфузории-туфельки и эвглены-зеленой»	ЛР№3 «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных».
		<i>ЛР№2 «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения» (обучение на повышенном уровне).</i>	ЛР№4 «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражение».	ЛР№4 «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения».
		ЛР№3 «Изучение строения раковин моллюсков»	ЛР№5 «Знакомство с особенностями строения и разнообразием форм раковин моллюсков»	ЛР№5 «Изучение строения раковин моллюсков»
		ЛР№4 «Изучение внешнего строения насекомого»	ЛР№6 «Изучение многообразия членистоногих по коллекциям»	ЛР№6 «Изучение внешнего строения насекомого»
		ЛР№5 Изучение типов развития насекомых».		ЛР№7 «Изучение типов развития насекомых».
		ЛР№6 «Изучение внешнего	ЛР№7 «Изучение внешнего строения рыбы,	ЛР№8 «Изучение внешнего строения и

		строения и передвижения рыб»	наблюдение за движением рыб».	передвижения рыб»
			ЛР№8 «Изучение внешнего строения лягушки».	ЛР№9 «Изучение внешнего строения лягушки».
		ЛР№7 «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц».	ЛР№9 «Изучение строения птицы как обитателя наземно-воздушной среды».	ЛР№10 «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц».
		ЛР№8 «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих».		ЛР№11 «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих»
		ЛР№9 «Изучение строения позвоночного животного»	ЛР10 «Изучение строения млекопитающих»	ЛР№12 «Изучение строения позвоночного животного»
			ЛР11 «Изучение ископаемых остатков животных организмов»	ЛР13 «Изучение ископаемых остатков животных организмов»
			ЛР№12 «Изучение покровов животных»	ЛР№14 «Изучение покровов животных»
			ЛР№13 «Сравнение строения эритроцитов земноводного и млекопитающего»	ЛР№15 «Сравнение строения эритроцитов земноводного и млекопитающего»
			ПР «Подкормка птиц зимой».	ПР «Подкормка птиц зимой».
			ПР «Контроль за ростом и развитием потомства домашних или сельскохозяйственных животных представителей класса Млекопитающие» (по усмотрению учителя)	ПР «Контроль за ростом и развитием потомства домашних или сельскохозяйственных животных представителей класса Млекопитающие» (по усмотрению учителя)
			ПР «Звуковое общение животных»	ПР «Звуковое общение животных»
			ПР «Ознакомление с породами сельскохозяйственных и домашних животных»	ПР «Ознакомление с породами сельскохозяйственных и домашних животных»
		Экскурсия «Многообразие животных»	Экскурсия «Осенняя экскурсия в природу»	Экскурсия «Многообразие животных»
		Экскурсия «Разнообразие и роль членистоногих в природе	Экскурсия «Разнообразие видов животных местной флоры (членистоногих, птиц,	Экскурсия «Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края».

		родного края».	млекопитающих).	
		Экскурсия: «Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей»		Экскурсия: «Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей»
Человек и его здоровье				
8 класс				
		ЛР№1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»	ЛР№1 «Изучение строения клеток и тканей под микроскопом»	ЛР№1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»
		<i>ЛР№2 «Выявление особенностей строения позвонков» (обучение на повышенном уровне).</i>	ЛР№2 «Знакомство с видами костей».	ЛР№2 «Знакомство с видами костей».
		ЛР№3 «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»	ЛР№3 «Сравнение строения крови человека и лягушки»	ЛР№3 «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»
		ЛР№4 «Подсчёт пульса в разных условиях. Измерение артериального давления»	ЛР№4 «Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки»	ЛР№4 «Подсчёт пульса в разных условиях. Измерение артериального давления»
		<i>ЛР№5 «Изучение строения и работы органов зрения» (обучение на повышенном уровне)</i>		<i>ЛР№5 «Изучение строения и работы органов зрения» (обучение на повышенном уровне)</i>
				ПР «Изучение расположения органов человека с использованием наглядного пособия (макета торса человека), демонстрационных таблиц.
		<i>ПР «Изучение строения головного мозга (обучение на повышенном уровне)</i>	ПР «Изучение функций мозжечка» ПР «Строение и функций спинного и головного мозга»	ПР «Изучение функций мозжечка» ПР «Строение и функций спинного и головного мозга»
			ПР «Проверка работы нервной системы по принципу обратной связи»	ПР «Проверка работы нервной системы по принципу обратной связи»

			ПР «Изучение строения скелета верхней конечности человека» ПР «Проверка подвижности кисти за счет движения лучевой кости вокруг локтевой» ПР «Измерение силы кисти с помощью динамометра» (по усмотрению учителя) .	ПР «Изучение строения скелета верхней конечности человека» ПР «Проверка подвижности кисти за счет движения лучевой кости вокруг локтевой» ПР «Измерение силы кисти с помощью динамометра» (по усмотрению учителя) .
			ПР «Проверка произвольного сокращения скелетных мышц».	ПР «Проверка произвольного сокращения скелетных мышц».
		ПР «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия».	ПР «Проверка правильности своей осанки». ПР «Определение наличия плоскостопия» ПР «Составление рекомендаций по гигиене физического труда».	ПР «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия». ПР «Составление рекомендаций по гигиене физического труда».
			ПР «Установление взаимосвязи дыхательных движений и акта глотания» (по усмотрению учителя). ПР «Наблюдение за вибрацией голосовых связок при разговоре высоким и низким голосом» (по усмотрению учителя).	ПР «Установление взаимосвязи дыхательных движений и акта глотания» (по усмотрению учителя). ПР «Наблюдение за вибрацией голосовых связок при разговоре высоким и низким голосом» (по усмотрению учителя).
		<i>ПР «Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения» (обучение на повышенном уровне).</i>	ПР «Измерение объема грудной клетки во время вдоха и выдоха»	ПР «Измерение объема грудной клетки во время вдоха и выдоха»
			ПР «Составление рациона питания с включением продуктов, содержащих витамины»	ПР «Составление рациона питания с включением продуктов, содержащих витамины»
			ПР «Обнаружение на коже рук чешуек — мёртвых клеток верхнего слоя эпидермиса».	ПР «Обнаружение на коже рук чешуек — мёртвых клеток верхнего слоя эпидермиса».
			ПР «Анализ использования методов закаливания своего организма»	ПР «Анализ использования методов закаливания своего организма»
			ПР «Обнаружение слепого пятна». ПР «Исследование распределения палочек и колбочек в сетчатке» (по усмотрению	ПР «Обнаружение слепого пятна». ПР «Исследование распределения палочек и колбочек в сетчатке» (по усмотрению

			учителя). ПР «Наблюдение за работой мышц, приводящих в движение глазное яблоко». ПР «Изучение работы хрусталика» (по усмотрению учителя).	учителя). ПР «Наблюдение за работой мышц, приводящих в движение глазное яблоко». ПР «Изучение работы хрусталика» (по усмотрению учителя).
			ПР «Выяснение взаимосвязи слуховой трубы и носоглотки».	ПР «Выяснение взаимосвязи слуховой трубы и носоглотки».
			ПР «Выяснение роли кожного и мышечного чувств».	ПР «Выяснение роли кожного и мышечного чувств».
			ПР «Проверка кратковременной памяти». ПР «Проверка образной, эмоциональной, словесно-логической памяти» (по усмотрению учителя).	ПР «Проверка кратковременной памяти». ПР «Проверка образной, эмоциональной, словесно-логической памяти» (по усмотрению учителя).
			ПР «Составление перечня своих потребностей и анализ их необходимости» (по усмотрению учителя).	ПР «Составление перечня своих потребностей и анализ их необходимости» (по усмотрению учителя).
			Экскурсия «Происхождение человека»	Экскурсия «Происхождение человека»
			Экскурсия «Ознакомление с методами медицинских исследований (в том числе при плановом медицинском осмотре обучающихся)» (по усмотрению учителя).	Экскурсия «Ознакомление с методами медицинских исследований (в том числе при плановом медицинском осмотре обучающихся)» (по усмотрению учителя).
Общие биологические закономерности				
9 класс				
			ЛР №1 «Знакомство с горными породами биогенного происхождения и ископаемыми остатками вымерших организмов»	ЛР №1 «Знакомство с горными породами биогенного происхождения и ископаемыми остатками вымерших организмов»
		ЛР№1 Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»	ЛР№2 «Сравнительная характеристика клеток одноклеточных организмов разных царств живой природы»	ЛР№2 Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»
			ЛР№3 «Клетка-единица строения многоклеточного организма»	ЛР№3 «Клетка-единица строения многоклеточного организма»

			ЛРН№4 «Ткани растительного и животного организмов»	ЛРН№4 «Ткани растительного и животного организмов»
			ЛРН№5 Экспериментальное доказательство целостности организма (исследование поведения и движения дождевого червя).	ЛРН№5 Экспериментальное доказательство целостности организма (исследование поведения и движения дождевого червя).
		ЛРН№2«Выявление изменчивости организмов».	ЛРН№6«Выявление модификационной изменчивости организмов».	ЛРН№6 «Выявление изменчивости организмов».
			ЛРН№7 «Строение генеративных органов цветкового растения»	ЛРН№7 «Строение генеративных органов цветкового растения»
		ЛРН №3 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	ЛРН №8 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	ЛРН №8 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»
			ЛРН№9 «Выявление сравнительно-анатомические доказательства общности происхождения хордовых».	ЛРН№9 «Выявление сравнительно-анатомические доказательства общности происхождения хордовых».
			ЛРН№10 «Выявление признаков царства у плесневых и шляпочных грибов при рассмотрении их внешнего и клеточного строения»	ЛРН№10 «Выявление признаков царства у плесневых и шляпочных грибов при рассмотрении их внешнего и клеточного строения»
			ЛРН№11 «Определение названия растения с помощью определительной таблицы» (по усмотрению учителя)	ЛРН№11 «Определение названия растения с помощью определительной таблицы» (по усмотрению учителя)
			ЛРН№12 «Работа с таблицами для определение видов птиц» (по усмотрению учителя).	ЛРН№12 «Работа с таблицами для определение видов птиц» (по усмотрению учителя).
			Экскурсия« «Следы былых биосфер»	Экскурсия« «Следы былых биосфер»
		Экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности».	Экскурсия «Единство живой и неживой природы. Изучение и описание экосистемы своей местности».(осенняя экскурсия в природу).	Экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности».
			Экскурсия« «Использование биологических	Экскурсия« «Использование биологических

			знаний в практике сельского хозяйства» (знакомство с сельскохозяйственными растениями и животными своей местности) (по усмотрению учителя).	знаний в практике сельского хозяйства» (знакомство с сельскохозяйственными растениями и животными своей местности) (по усмотрению учителя).
		Экскурсия «Естественный отбор - движущая сила эволюции» (обучение на повышенном уровне)	Экскурсия «Многообразие живого мира – результат эволюции» (весенняя экскурсия в природу).	Экскурсия «Многообразие живого мира – результат эволюции» (весенняя экскурсия в природу).
		Экскурсия «Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка) (обучение на повышенном уровне).	Экскурсия «Жизнь в природном сообществе» (зимняя экскурсия в природу).	Экскурсия «Жизнь в природном сообществе» (зимняя экскурсия в природу).
			Экскурсия « Знакомство с методами медицинского исследования (в том числе в условиях поликлиники)» (по усмотрению учителя).	Экскурсия « Знакомство с методами медицинского исследования (в том числе в условиях поликлиники)» (по усмотрению учителя).
			Происхождение человека (по усмотрению учителя).	Происхождение человека (по усмотрению учителя).

Использование резерва учебного времени

Так как в авторской программе выделено резервное время оно было использовано:

5 класс раздел 1. Единство живой и неживой природы-1ч на **Проектно-исследовательская работа учащихся в летний период;**

6 класс - В теме Растения живущие рядом с нами -уменьшение на 1 ч; т.к 34 часа

7 класс – Многообразие животного мира современной планеты-6ч»;

8 класс - Подведение итогов-2ч.

9 класс - Земля-планета жизни-1ч; Единство живой и неживой природы-5ч; Системная организация живого. Химические соединения, обеспечивающие функционирование живой системы-8ч;

Эволюционные изменения биологических систем-3ч

3. Тематическое планирование

Класс 5				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Биология – наука о живом	9	Условия для существования жизни на Земле. Среды обитания	1	Выявлять общие признаки тел живой и неживой природы, свидетельствующие о единстве природы. Проводить анализ рисунков, предлагающих поисковую задачу. Обосновывать свою точку зрения, используя рисунок как источник информации. Анализировать содержание демонстрационного опыта, иллюстрирующего признак органического вещества – обугливание при горении.
		Общие признаки тел живой и неживой природы. Экскурсия «Осенние явления в жизни растений и животных»	1	Давать определения понятий, отражающих общие свойства живого (рост, развитие, обмен веществ и др.) Сравнить объекты живой и неживой природы. Наблюдать за живыми организмами, выделяя свойства живого. Делать выводы о различиях тел живой и неживой природы. Оформлять отчёт о своих наблюдениях в ходе экскурсии.
		Клеточное строение бактерий, грибов, растений, животных, человека	1	Выделять в тексте базовые понятия, необходимые для формирования системного мышления (живые организмы, органические и неорганические вещества).
		Понятие о систематике и систематических группах	1	Находить в таблицах и на рисунках учебника части и органоиды клетки. Сравнивать строение растительной и животной клетки. Выделять в тексте базовые понятия, объяснить их содержание. Устанавливать взаимосвязь строения, растительной и животной клеток с разными способами питания растений и животных. Объяснить значение понятий «систематика», «вид», «царство». Называть царства живой природы. Выделять общие признаки организмов, объединённых в родственную группу. Давать определение понятия «Эволюция»
		Методы изучения живой природы. Лабораторная работа №1: 1 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними»	1	Проводить самооценку и взаимооценку, правильности настройки микроскопа Научиться готовить микропрепарат.

		Лабораторная работа №2: «Приготовление микропрепарата. Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха и плесени»	1	Соблюдать правила приготовления микропрепарата. Проводить самооценку правильности и его приготовления. Формировать систему в организации учебного труда, выполняя правила подготовки рабочего места для исследования. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
		Клетка одноклеточного организма – самостоятельное живое существо	1	Сравнивать функции клеток одноклеточного и многоклеточного организмов. Доказывать, что клетка одноклеточного организма – самостоятельное живое существо. Называть признаки живого. Использовать рисунки учебника и собственные исследования для доказательства взаимосвязи строения клеток и тканей с выполняемой функцией.
		Лабораторная работа №3 «Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом»	1	Формировать навыки самостоятельной исследовательской работы. Использовать биологические знания в повседневной жизни
		Обобщающий урок «Что ты узнал о строении и свойствах живых организмов?»	1	Доказывать, что клеточное строение общий признак живых организмов. Использовать для аргументации ответа результаты собственных исследований. Применять ранее полученные знания по новой ситуации. Проверять свои знания, вписывая пропущенные слова. Оценивать результаты опыта, проведённого одноклассниками в домашних условиях. Проводить совместное обсуждение правильности приведённых ответов.
Особенности живых организмов	22	Половое и бесполое размножение	1	Приводить примеры, подтверждающие обсуждаемую позицию. Давать определение базовых понятий «размножение», «бесполое размножение», «половое размножение», «гаметы», «зигота», «зародыш». Использовать символические обозначения мужских - ♂ и женских - ♀ гамет. Проверять свои знания при поиске «запланированной» ошибки в рисунке учебника.
		Бесполое и половое размножение животных	1	Использовать свои знания о животных, приобретённые в повседневной жизни (в том числе при уходе за аквариумом). Развивать общеучебные навыки, используя таблицы и рисунки учебника для проверки своих знаний о различиях полового и бесполого размножения. Пополнять свой словарный запас, работая с новыми терминами.

		Цветок, плод, семя – органы, служащие для размножения растений	1	Применять для решения поисковых задач личные наблюдения за цветковыми растениями в природе или на приусадебном участке.
		Лабораторная работа №4: «Изучение строения семени». Наблюдение за прорастанием семян».	1	Проводить наблюдение за объектами живой природы. Высказывать личную точку зрения, комментируя результаты наблюдений. Оказывать практическую помощь животным, подкармливая птиц зимой. Соблюдать правила поведения в природе.
		Бесполое размножение растений	1	Применять ранее полученные знания в новой ситуации. Объяснять роль света и хлорофилла в жизни растений. Обосновывать значение хлорофилла для жизни на Земле. Развивать навыки самостоятельной исследовательской работы. Обсуждать с одноклассниками результаты собственных исследований, вести диалог, уважать иное мнение
		Понятие среды обитания для растений, животных, человека. Экскурсия «Зимние явления в жизни растений и животных»	1	Объяснять значение корней в жизни растения. Фиксировать результаты своих исследований. Использовать результаты собственных исследований для аргументированного ответа. Развивать навыки работы с источниками дополнительной информации. Воспитывать чувство своего бережного отношения к природе
		Обобщающий урок «Размножение – общее свойство всех живых организмов»	1	Давать определение понятий «паразит», «паразит – хозяин». Работать с рисунком как источником информации о многообразии паразитов. Выделять общие признаки паразитов. Развивать умение анализировать примеры, приведенные из дополнительных источников
		Питание – признак всех живых организмов	1	Объяснять значение пищи как источника энергии. Давать определение базовым понятиям «фотосинтез», «хлоропласты», «хлорофилл». Доказывать взаимосвязи живых организмов через цепи питания. Составлять цепь питания, в том числе с участием живых организмов своей местности. Объяснить роль зелёного листа и корня в питании растений. Называть способы питания животных. Обосновывать значение хлорофилла для жизни на Земле. Доказывать зависимость жизни животных и человека от растений

		Строение растительной клетки, содержащей хлоропласты	1	Использовать ранее полученные знания о минеральном питании растений. Доказывать зависимость жизни живых организмов от состояния окружающей среды. Применять знания о нитратах в повседневной жизни при использовании овощей в пищу. Развивать общеучебные навыки, работая с текстом учебника. Осваивать элементы проектной деятельности, предлагая авторские схемы путей поступления загрязняющих веществ в организм человека
		Лабораторная работа №5: «Рассматривание под микроскопом клеток зелёного листа»	1	Находить нужную информацию, работая с «немым» рисунком. Составлять план ответа, объясняющего значение воды в жизни живых организмов. Анализировать результаты проведённых демонстрационных опытов, делать выводы. Планировать, проводить опыт самостоятельно, фиксировать результаты собственных исследований. Оценивать отчёты одноклассников о проведённом опыте. Объяснять необходимость охраны воды, используя полученные на уроке доказательства
		Роль корней в жизни растений. Лабораторная работа №6: «Рассматривание корней растения»	1	Использовать ранее полученные знания понятий «хищник», «паразит», «растительоядный». Объяснять значение растений, осуществляющих связь «Земля – космос». Устанавливать пищевые связи между живыми организмами. Использовать полученные значения в новой ситуации, применимой в повседневной жизни
		Многообразие паразитов	1	Сопоставлять подвижный образ жизни животных и человека с возможностью растения жить и питаться «не сходя с места». Использовать рисунок как источник информации. Проводить сравнение биологических объектов, используя ранее полученные знания. Проводить наблюдение за движением домашних животных. Планировать собственную деятельность при подготовке и проведении опыта в домашних условиях. Фиксировать результаты эксперимента. Делать выводы. Воспитывать в себе качества, необходимые для исследователя: терпение, аккуратность, объективность в оценке полученных результатов
		Обобщающий урок «Одинаково ли питаются разные живые организмы?»	1	Объяснять значение пищи как источник энергии. Использовать знания об общих свойствах живых организмов, для аргументированного ответа. Обосновывать необходимость подвижного образа жизни. Комментировать содержание рисунка, предлагающего использование имеющихся знаний в новой ситуации
		Пути поступления минеральных солей в	1	Давать определение понятия «газообмен». Объяснять роль органов дыхания в обеспечении газообмена. Комментировать результаты опыта по обнаружению

		организм растений, животных и человека		углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Приводить примеры приспособлений живых организмов к получению кислорода, необходимого для добывания клеткой энергии. Проверять правильность теоретических выводов приёмами самоанализа и самоконтроля
		Вода – необходимое условие жизни, составная часть всех живых организмов	1	Использовать ранее полученные знания для аргументированного ответа. Работать с рисунками учебника как источниками информации. Приводить доказательства единства природы. Анализировать демонстрационные опыты, определив цель, ход, результат каждого опыта. Формулировать выводы. Определять методы биологических исследований.
		Пища – источник энергии, необходимой для жизни	1	Называть свойства человека как живого организма. Выделять признаки отличия человека от животных. Выявлять на рисунках факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека. Разрабатывать проект улучшения экологической обстановки в своём городе (посёлке). Соблюдать правила поведения в природе. Оценивать расход электроэнергии
		Взаимосвязь способов питания растений и животных с их строением и образом жизни		Проводить анализ рисунков, предлагающих поисковые задачи. Выделять в тексте базовые понятия, необходимые для формирования системного мышления (пищевая цепь, хищник, паразит, фотосинтез, хлорофилл). Давать определение процесса фотосинтеза, подтверждать определение схемой.
		Значение запасных питательных веществ для жизнедеятельности организма		Формировать систему организации учебной деятельности, анализируя опыты и наблюдения по единому предложенному плану (цель, ход исследования, результат, вывод). Знакомиться с вкладом отечественных учёных в развитие биологии. Определять по рисунку, кто чем питается. Объяснять значение понятий «хищник», «паразит», «растительноядное животное». Выделять общий признак всех животных и человека – питание готовыми органическими веществами.
		Дыхание – общее свойство живого		
		Роль живых организмов в поддержании условий, необходимых для жизни на Земле		Участвовать в совместном обсуждении результатов приведённых в учебнике опытов. Комментировать выводы, приведённые в тексте. Применять полученные знания о взаимосвязях организмов и окружающей среды в повседневной жизни (при уходе за обитателями аквариума)
		Отличие человека от		Высказывать свою точку зрения при анализе результатов опытов, описанных в тексте

		животных (речь, труд, мышление)		учебника
		Обобщающий урок «Какие условия необходимы для жизни?»	1	Использовать всё разнообразие видов деятельности, которое было предложено при изучении темы: подтверждать свою точку зрения авторским рисунком (схемой); определять методы биологических исследований; использовать знания, полученные ранее при изучении предыдущих тем; выделять базовые общебиологические понятия, что способствует формированию системного мышления; завершать предлагаемый текст, вписывая в него соответствующие понятия; Называть общие свойства живых организмов. Объяснять значение биологического разнообразия на Земле. Доказывать необходимость пищи, воды, кислорода для поддержания жизни. Называть экологические факторы, влияющие на здоровье человека
Единство живой и неживой природы	3(2+1р)	Система как целое, состоящее из взаимосвязанных частей.	1	Формировать мировоззренческие позиции о единстве живого и неживого, о природе как едином целом. Преобразовывать информацию, полученную из рисунка в тексте, в устную речь. Давать определение понятий «природное сообщество», «экосистема», «биосфера». Приводить примеры влияния хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, в том числе в своей местности
		Понятие о биологии как комплексной науке	1	Приводить доказательства единства живой и неживой природы. Называть свойства живого. Использовать личный опыт исследований объектов живой и неживой природы в ходе лабораторных, практических работ и опытов, проведённых самостоятельно в домашних условиях. Оценивать результаты своей исследовательской работы и работы одноклассников. Обсуждать материалы, собранные в ходе экскурсий в природу. Находить с помощью аппарата ориентировки рисунки для проведения доказательств. Давать определения базовых понятий, необходимых для изучения целостного школьного курса биологии
		Проектно-исследовательская работа учащихся в летний период	1	Планировать собственную деятельность, выбрав любую из предлагаемых работ. Проводить самостоятельные исследования, фиксировать их результаты. Воспитывать в себе качества, необходимые исследователю природы: наблюдательность, терпение, настойчивость, объективность в оценке своей работы

Тематическое планирование 6 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающегося(на уровне учебных действий)
--------	--------------	------	------------------	---

Введение	1	Царства живой природы Лабораторная работа №1 (по усмотрению учителя) «Рассматривание окаменелостей или отпечатков растений в древних породах»	1	Использовать знания, полученные при изучении в 5 классе вводного курса: • называть царства живой природы; • объяснять содержание понятий «эволюция», «фотосинтез»; • называть свойства всего живого. Комментировать рисунки, иллюстрирующие изменения растений в течение их жизни и за геологическую историю Земли. Развивать навыки исследовательской работы при знакомстве со следами древней жизни на нашей планете.
Древние обитатели Земли – бактерии	3	Особенности современной планеты Земля.	1	Находить нужную информацию, пользуясь словарём терминов, приведенном в конце учебника. Пополнять свой словарный запас. Обосновывать свою точку зрения, используя рисунок как источник информации. Давать объяснения базовым понятиям, знакомым по курсу 5 класса «среда обитания», «круговорот веществ», «почва как среда обитания». Применять в повседневной жизни знания о предупреждении возможного заражения человека болезнетворными бактериями. Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека. Предложить авторскую схему, иллюстрирующую источники возможного заражения человека болезнетворными бактериями
		Одноклеточный организм – биологическая система, обладающая признаками живого.	1	Выделять в тексте базовые понятия, необходимые для формирования системного мышления («прокариоты», «эукариоты», «гетеротрофы», «автотрофы») и давать определение этих общебиологических (системообразующих) понятий. Объяснять разницу в способах питания бактерий – сапротрофов и бактерий-паразитов. Применять ранее полученные знания о свойствах живого. Называть общие признаки царства Бактерии. Находить на рисунке учебника отличия клетки бактерии от клеток растения и животного
		Правила гигиены.	1	Использовать теоретические знания в повседневной жизни: • предложить способы борьбы с бактериями при уходе за помещениями (в школе и дома); • соблюдать правила гигиены, предупреждающие заболевания столбняком, дизентерией, туберкулёзом и др.; • овладеть приёмами первой помощи при несложных травмах. Наблюдать и анализировать результаты наблюдений за выполнением правил гигиены в своей семье. Проверить себя, выполнив предложенные задания по материалу темы 1.

				Применять полученные знания в новой ситуации. Приводить примеры, доказывающие, что бактерии обладают всеми признаками живого. Объяснять роль бактерий в жизни современной планеты
Грибы и лишайники – кто они?	3	Строение шляпочных и плесневых грибов. Лабораторная работа №2 «Изучение строения плесневых грибов»	1	Формировать системное мышление, выделять в тексте базовые (системообразующие) понятия: «эукариоты», «гетеротрофы», «сапротрофы», «паразиты». Работать с рисунками учебника как с источником информации. Преобразовывать информацию, приведённую в рисунке, в устную речь. Оценивать ответы одноклассников, комментирующих результаты своего исследования плесневого гриба в ходе лабораторной работы. Развивать навыки исследовательской работы, проводя опыт с дрожжами в домашних условиях. Выделять общие признаки царства Грибы
		Грибы – объект исследования учёных разных специальностей. Лабораторная работа №3 «Знакомство со съедобными ядовитыми грибами»	1	Формировать системное мышление, используя ранее полученные знания при составлении схемы пищевой цепи с участием грибов. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека. Приводить примеры использования знаний о грибах в биотехнологии. Работать с дополнительной литературой, составляя краткую справку об антибиотиках, используемых для борьбы с возбудителями различных заболеваний. Различать на муляжах, таблицах и живых грибах съедобные и ядовитые грибы, в том числе своей местности. Изучить приёмы первой помощи при отравлении грибами и правила сбора грибов
		Лишайник – симбиоз гриба и водоросли.	1	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности лишайников. Доказывать, что лишайник-симбиоз гриба и водоросли. Приводить примеры жизненных форм лишайников. Использовать значение о лишайниках как биоиндикаторах для характеристики степени загрязнённости воздуха своей местности. Проводить самоконтроль (или взаимоконтроль) уровня усвоения знаний по теме: • называть признаки царства Грибы; • приводить примеры одноклеточных и многоклеточных грибов; • объяснять связь гетеротрофного питания с особенностями строения клеток грибов; • называть признаки растений и признаки животных, которыми обладают грибы; • приводить примеры грибов и лишайников своей местности

Растительный мир Земли	7	Растительный мир в истории нашей планеты	1	Использовать при аргументации ответов ранее полученные знания базовых понятий «эволюция», «вид». Объяснять разницу понятий «сорт» и «вид». Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, использовать ресурс Интернета. Готовить сообщения для одноклассников об истории культурных растений. Давать определение понятий «ботаника», «флора». Комментировать информацию, содержащуюся в рисунках учебника.
		Водоросли – низшие растения Лабораторная работа №4 «Знакомство с водорослями - обитателями аквариума»	1	Преобразовать информацию, представленную в рисунке, в устную речь. Давать сравнительную характеристику отделов, выделяемых в царстве Растения, используя иллюстративный материал учебника и пояснительный текст к нему. Приводить доказательства приспособленности водорослей к разным условиям водной среды. Выделять признаки, характерные для водорослей – низких растений. Развивать умение работать с дополнительными источниками информации, в том числе с дополнительным текстом учебника. Использовать личный опыт, полученный при выполнении практической работы №3 для объяснения значения водорослей для обитателей водной среды (в том числе для обитателей аквариума)
		Размножение водорослей	1	Использовать знания, полученные в курсе 5 класса, для определения понятий «бесполое» и «половое» размножение. Комментировать рисунок, содержащий информацию о способах размножения водорослей. Выделять преимущества полового размножения. Использовать дополнительную информацию учебника о способах размножения водорослей при выполнении домашнего задания. Проводить самоконтроль своего умения работать со схемами
		Мхи – высшие споровые растения. Лабораторная работа №5 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)».	1	Развивать общебиологические понятия, значимые для всего целостного курса биологии: • усложнение растений в процессе эволюции; • взаимосвязь организмов со средой обитания; • клеточное строение растений, взаимосвязь строения клеток, тканей, органов с выполняемой функцией; • организм – единое целое. Объяснять значение понятий «яйцеклетка», «сперматозоид», «оплодотворение», «зигота», «половое поколение» (гаметофит), «бесполое поколение» (спорофит),

				«ризоиды». Выделять общие признаки, свойственные мхам. Объяснять роль мхов в природе, их хозяйственное значение
		Папоротники, хвощи, плауны – высшие споровые растения Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)»	1	Обосновывать принадлежность хвощей, плаунов, папоротников к высшим споровым растениям. Находить на рисунках учебника и таблицах органы высших споровых растений. Использовать рисунок «Разнообразие хвощей, плаунов, папоротников» как источник новой информации. Выделять признаки растений, доказывающие усложнение растительного мира в процессе эволюции. Выявлять особенности внешнего строения папоротника (хвоща), его отличие от мха в ходе лабораторной работы. Преобразовать информацию, представленную в рисунке, поясняющем процесс размножения папоротника, в устную речь. Выделять особенности, общие для хвощей, плаунов, папоротников. Объяснять значение понятий «гамета», «зигота», «заросток».
		Голосеменные – высшие семенные растения Лабораторная работа №7 «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений»		Выделять признаки голосеменных, доказывающие усложнение растений в процессе эволюции. Доказывать приспособленность голосеменных к обитанию в наземно-воздушной среде. Заполнять схему, используя текст учебника. Пользоваться символами, принятыми для обозначения мужских и женских гамет. Давать определение понятий спермии, семязачатки, зигота, зародыш. Работать со словарём, пополняя свой словарный запас. Применять на практике теоретические знания, распознавая хвойные растения своей местности
		Покрытосеменные (Цветковые) – высшие семенные растения. Лабораторная работа №8 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений». Лабораторная работа №9 «Изучение органов цветкового	1	Приводить примеры цветковых растений различных природных зон. Доказывать освоение Покрытосеменными разных сред обитания, в том числе растений своей местности. Находить части цветка на живых объектах, макетах или таблицах. Проводить самоконтроль, вписывая недостающие части цветка, изображённого на рисунке. Называть особенности Покрытосеменных, доказывающие усложнение растений в процессе эволюции. Проверять свои знания по теме 3: • выделять из перечня признаков те, которые характеризуют царство Растения; • составлять сравнительную характеристику растений разных отделов, пользуясь

		растения»		таблицей учебника; • делать вывод из проведённого сравнения; • выбрать правильный ответ из предложенных вариантов
Системная организация растительного организма	4	Строение растительной клетки. Лабораторная работа №10 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними» Лабораторная работа №11 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)»	1	Выделять существенные признаки растительной клетки, используя в качестве опорных знаний, полученные в курсе 5 класса. Различать на рисунках и таблицах основные части и органоиды клетки, находить их при рассматривании микропрепарата. Выделять в тексте базовые понятия, используемые в целостном курсе биологии (ядро, цитоплазма, хлоропласты, хлорофилл и др.) Выявлять взаимосвязь между строением и функцией клеток. Использовать методы изучения живых организмов: наблюдение, описание, изменение. Овладевать методами исследовательской работы с использованием увеличительных приборов
		Клетка – биологическая система	1	Использовать знания, полученные в курсе 5 класса об общих свойствах всего живого, об органических и неорганических веществах. Объяснять взаимосвязь строения растительной клетки с особенностями процессов жизнедеятельности, происходящими в ней. Комментировать рисунок, поясняющий процесс получения клеткой энергии и знакомый по курсу 5 класса. Использовать для повторения определения понятий словарь, приведённый в учебнике. Давать определение понятий «дыхание», «рост» и подтверждать эти определения соответствующими рисунками учебника. Объяснять значение хромосом в природе наследственных свойств материнской клетки дочерним. Высказывать собственное мнение при решении поисковых задач, аргументировать свой ответ
		Ткани растительного организма.	1	Высказывать и обосновывать свои предположения о преимуществе многоклеточного организма перед одноклеточным. Давать определение ткани. Выделять существенные признаки образовательной, покровной и проводящей тканей. Приводить доказательства взаимосвязи между особенностями строения тканей и их функциями. Работать с рисунками как источниками информации.

				Проводить самостоятельно исследование строения веточки липы. Фиксировать результаты своего исследования в рабочей тетради
		Значение фотосинтезирующей ткани. Лабораторная работа №12 «Изучение тканей растения под микроскопом» (выполняется по усмотрению учителя)	1	Использовать ранее полученные знания о функции хлоропластов для объяснения функции фотосинтезирующей ткани. Выделять существенные признаки в строении тканей, пользуясь рисунками учебника. Приводить примеры, доказывающие разделение функций клеток в многоклеточном организме. Преобразовывать информацию, представленную в рисунке в комментарий об отложении в растениях запасных питательных веществ. Проверить своё знание базовых общебиологических понятий, формирующих системное мышление, для чего: • доказать клеточное строение всех растений; • приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений; • аргументировать свой ответ, используя информацию, представленную в рисунке; • давать определение ткани; • подтверждать вывод о связи строения ткани с выполняемой функцией рисунком двух любых тканей. • Делать вывод об организме, состоящем из клеток, тканей органов, как о едином целом
Покрытосеменные – господствующая группа растений современной планеты	11	Эволюционные «достижения» покрытосеменных растений	1	Называть главные эволюционные достижения покрытосеменных (цветковых) растений. Приводить доказательства приспособленности покрытосеменных растений к разным средам обитания, используя рисунки учебника. Объяснять значение понятий «вегетативные» и «репродуктивные» органы, «вегетативное» и «семенное» размножение. Формулировать представление о школьном курсе биологии как едином целом, используя ранее приобретённые знания о функциях корневой системы, листьев, стебля растения. Комментировать приведённые в тексте выводы
		Разнообразие репродуктивных органов покрытосеменных растений	1	Работать с рисунками как источниками информации. Пополнять свой словарный запас, работая со словарём и базовыми понятиями, выделенными в тексте. Развивать самостоятельное мышление, проводя исследования в домашних условиях (обнаружение семязачатков в завязи тюльпана, выявление признаков плода в ходе сравнения плодов и корнеплодов). Ознакомиться с разнообразием семян цветковых растений своей местности
		Корень – вегетативный орган	1	Доказывать, что любая корневая система – это целое, состоящее из взаимосвязанных частей.

		растения		Находить на рисунках и таблицах корни, образующие стержневую и мочковатую корневые системы. Различать типы корневых систем. Называть функции корневых систем. Использовать ранее полученные знания о запасающей ткани при объяснении значения корнеплодов и корневых клубней в жизни растения. Составлять правила ухода за культурными растениями, используя информацию, представленную на рисунке учебника. Высказывать свои предложения о способах обработки овощей, содержащих нитраты, пользуясь рисунком учебника «Места накопления нитратов». *Проводить самостоятельно исследование особенностей развития стержневой и мочковатой корневых систем при прорастании семян. Использовать теоретические знания в повседневной жизни, в том числе, при обработке овощей перед их употреблением: • при уходе за комнатными растениями; • *при обработке почвы для выращивания сельскохозяйственных растений в своей местности; • при составлении семейного рациона питания с включением в него корнеплодов. Обрабатывать принятую систему анализа эксперимента, определяя его цель, ход, полученный результат
		Клеточное строение корня	1	Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток корня и их функциями. Сравнивать строение клеток разных зон корня, делать выводы на основе сравнения. Называть функции зон корня, комментируя рисунок клеточного строения корня. Подтверждать рисунком ответ о связи строения клеток различных зон с их функцией
		Побег – сложный орган высшего растения	1	Выявлять существенные признаки биологических процессов: роста, развития. Проводить исследования, доказывающие, что из почки развивается побег. Вести дневник исследователя, фиксируя в нём результаты своих наблюдений за развитием побега из почки. Применять теоретические знания в повседневной жизни, приводя примеры растений своей местности, имеющих подземные побеги. Давать определение понятия «побег», опираясь на результаты собственных исследований. Оценивать ответы одноклассников при обсуждении цели и хода предстоящего исследования развития побега из почки, проводимого самостоятельно дома. Доказывать, что клубень, луковица, корневище – подземные побеги.
		Стебель – часть побега. Клеточное строение стебля	1	Называть функции стебля. Приводить примеры разнообразия стеблей, в том числе растений своей местности. Использовать дополнительную информацию о разнообразии стеблей, приведенную в учебнике и научно-популярной литературе. Закреплять знание ранее изученных

				понятий, пользуясь словарём учебника. Доказывать взаимосвязь строения клеток стебля с выполняемой ими функцией. Объяснять, почему стебель называют «дорогой с двусторонним движением». Формировать навыки исследовательской работы при выполнении опыта в домашних условиях. Воспитывать в себе качества, необходимые исследователю природы: организованность, наблюдательность, объективность в оценке полученных результатов своих исследований. Оценивать результаты опытов одноклассников, аргументировать свою оценку
		Лист – часть побега	1	Различать на живых растениях и гербарном материале простые и сложные листья, типы их жилкования и расположения на стебле. Зарисовать листья растений своей местности (или листья комнатных растений), обозначив на рисунке особенности их внешнего строения. Выделять в тексте и рисунке учебника ведущие понятия, отражающие особенности внешнего строения листа. Называть функции листа, объяснять значение названной функции листа в жизни всего растения
		Клеточное строение листа Лабораторная работа №13 «Рассматривание готовых микропрепаратов клеточного строения корня, стебля, листа» (проводится по усмотрению учителя)	1	Использовать ранее приобретённые знания для объяснения функций хлоропластов и хлорофилла. Аргументировать вывод о космической роли зелёных растений. Доказывать взаимосвязь строения клеток листа с выполняемой или функцией. Преобразовывать информацию о клеточном строении листа, представленную на рисунке, в устную речь. Находить общие признаки в строении клеток корня, стебля, листа, выполняющих сходную защитную функцию. Высказывать свою точку зрения при решении поисковой задачи, касающейся сравнения особенностей строения клеток губчатой и столбчатой тканей листа. Отрабатывать навыки исследовательской работы при постановке опыта в домашних условиях. Использовать результаты эксперимента для доказательства влияния окружающей среды на процесс испарения
		Растительный организм как единое целое.	1	Использовать ранее полученные знания (в том числе, в курсе 5 класса), необходимые для формирования системного мышления: • называть общие свойства живого; • объяснять космическую роль растений; • доказывать взаимосвязь строения клеток, тканей, органов с выполняемой функцией; • давать определение системообразующих понятий фотосинтез, рост, развитие, размножение; • выделять способы питания и размножения растений;

				• объяснять значение клеточного дыхания для всего организма; • сравнивать процесс клеточного дыхания с газообменом. Комментировать рисунки, содержащие информацию обобщающего характера. Приводить доказательства зависимости процессов жизнедеятельности одних органов растения от работы других его органов. Делать вывод об организме, состоящем из клеток, тканей, органов, как о едином целом. Использовать на практике теоретические знания и свой опыт по размножению растений «без помощи семян», полученный в курсе 5 класса. Работать с дополнительной информацией, приведённой в учебнике
		Внешнее строение состав семян. Лабораторная работа №14 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1	Объяснить роль семян, несущих зародыш нового растения, в размножении и расселении растений, используя ранее полученные знания в курсе 5 класса. Использовать результаты демонстрационного опыта для доказательства наличия в семенах воды, органических и минеральных солей. Анализировать опыт, определив его цель, ход исследования, сделав вывод на основе полученных результатов. Совершенствовать навыки самостоятельной исследовательской работы при обнаружении опытным путём органических веществ в семенах растений. Соблюдать правила безопасности при подготовке и проведении опытов, исключить работу с огнём. Выявлять особенности внешнего строения семени, обеспечивающие защиту зародыша. Фиксировать в рабочей тетради результаты собственных исследований
		Внутреннее строение семян однодольных и двудольных растений. Лабораторная работа №15 «Внутреннее строение семян».		Называть вегетативные органы зародыша семени, находить их на рисунках и натуральных объектах. Сравнивать строение семян однодольных и двудольных растений в ходе лабораторной работы. Приводить примеры семян двудольных и однодольных растений, содержащих запас питательных веществ в эндосперме и семян с запасом питательных веществ в семядолях зародыша. Объяснять значение понятий «эндосперм», «семядоля». Формировать навыки исследовательской работы, овладевать методами наблюдения, описания, эксперимента. Проводить наблюдение за ростом и развитием проростка из семени. Оформлять отчёт о проделанной работе, заполнять дневник исследователя. Использовать умение проводить опыт, полученное в курсе 5 класса, при доказательстве необходимости воздуха, воды и тепла для прорастания семян. Приводить доказательства космической роли растений на Земле.

				Давать определение ведущим понятиям темы: покрытосеменные растения, автотрофы, фотосинтез, дыхание. Использовать высказывания учёных, результаты их опытов для обоснования необходимости охраны растений. Проводить самооценку своих знаний, используя рисунки с поисковыми задачами. Высказывать свои суждения, анализируя результаты опытов Пристли и ван Гельмонта, знакомые по курсу 5 класса. Называть эволюционные «достижения» покрытосеменных растений
Классификация отдела Покрытосеменные	4	Многообразие цветковых растений – результат эволюции.	1	Использовать знания о классификации живых организмов, полученные в курсе 5 класса: • давать определение понятий «классификация», «систематика»; • объяснять принцип объединения организмов в одну систематическую группу (организмы, сходные по строению, процессам жизнедеятельности и имеющие общего предка). Находить необходимые определения, изучавшиеся ранее, в словаре учебника. Называть систематические группы, выделяемые при классификации цветковых растений. Комментировать рисунок, иллюстрирующий деление отдела Покрытосеменные на группы. Давать определение понятий «вид» и «сорт». Объяснять суть и значение двойного видового названия растений, принятого в научной литературе. Сравнивать признаки растений класса Двудольные и класса Однодольные, пользуясь таблицей учебника
		Признаки классов Однодольные и Двудольные. Лабораторная работа №16 «Определение признаков класса в строении растений»	1	Определять принадлежность растения к определённой группе (классу Покрытосеменных). Проверять свою готовность к исследованию, проводя самоконтроль теоретических знаний по предложенному алгоритму. Использовать при самоконтроле личный опыт по наблюдению за прорастанием семян. Выявлять признаки класса, используя гербарий растения с указанием названия растения и класса, к которому оно отнесено. Устанавливать принадлежность неизвестного растения к одному из классов покрытосеменных по изученным признакам. Находить на рисунке признаки однодольных и двудольных растений.
		Разнообразие двудольных растений.	1	Приводить примеры бобовых растений своей местности. Называть общие признаки семейства. Преобразовывать информацию обобщающего характера, представленную в рисунке, в устную речь. Находить на рисунке признаки соответствующие характеристике растений семейства Бобовые. Составлять характеристику растения, выделяя признаки отдела, класса, семейства. Пользоваться определительными

				таблицами, помещенными в конце учебника. Готовить сообщения о разнообразии двудольных растений, пользуясь дополнительной информацией учебника, научно-популярной литературой, ресурсом Интернета
		Разнообразие однодольных растений. Семейства Лилейные, Злаки Экскурсия «Знакомство с многообразием цветковых растений своей местности» (закрепление знаний об особенностях строения и многообразии однодольных и двудольных растений)	1	Использовать ранее приобретённые знания о вегетативном размножении растений, строении видоизменённых подземных побегов, о запасающей ткани и вставочном росте у злаков. Использовать дополнительную литературу по изученной теме, пояснять связь новой информации с темой урока. Подготовить сообщение для одноклассников об одном из культурных растений класса Однодольные, возделываемых в данной местности. Называть общие признаки класса Однодольные и общие признаки каждого из семейств (Лилейные и Злаки). Работать с рисунками учебника как с источниками новой информации. Пополнять свой словарный запас, работая со словарём терминов
Растения, живущие рядом с нами	2 (2-1)	Природные сообщества. Единство живой и неживой природы. Экскурсия «Весенние явления в жизни растений и животных» Влияние деятельности человека на окружающую среду	1	Использовать знания из курса 5 класса о приспособленности живых организмов к перенесению неблагоприятных условий. Комментировать информацию о влиянии одних растений на другие, представлению в рисунках учебника. Приводить примеры различных взаимоотношений организмов в природном сообществе: растения – животные, растения – грибы, растения – бактерии. Пояснять значение для растений и животных их ярусное расположение. Объяснять разницу в содержании понятий «растительное сообщество», «природное сообщество», «экосистема». Составлять схему пищевой цепи с участием растительного животного, хищника и паразита. Приводить доказательства участия живых организмов в круговороте веществ в природе, делать вывод о единстве живой и неживой природы

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	3	Представители царства	1	Называть отличительные признаки живых организмов.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Животные.		Выделять в тексте базовые понятия, объяснять их содержание. Использовать рисунки, приведённые в тексте, как источник информации. Высказывать собственное мнение при решении поисковых задач, требующих знания общих свойств всего живого. Развивать навыки, необходимые исследователю природы, в том числе наблюдательность, при работе с рисунком учебника «Найдите ошибку». Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости у животных. Проводить наблюдения за птицами парка или сквера, выявлять у них признаки наследственности и изменчивости. Оформлять отчёт о своих наблюдениях. Проверять свои знания, завершая предложенные в тексте параграфа утверждения
		Чем отличаются животные от организмов других царств?	1	Определять понятие «гетеротрофы». Проводить сравнительную характеристику строения растительной и животной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки и гетеротрофного питания животного. Выявлять признаки царства Животные. Комментировать рисунки, иллюстрирующие способы передвижения и питания животных, делать выводы. Приводить примеры гигантов и карликов в мире животных, выделять их общие признаки. Называть среды обитания животных. Проводить самостоятельно наблюдения за движениями животного (по своему выбору). Оформлять дневник наблюдений
		Систематика животных. Экскурсия «Многообразие животных»	1	Называть важнейшие систематические единицы царства Животные. Определять понятия «вид», «систематика», «фауна». Работать с текстом учебника, заполняя схему «Зоология — система научных дисциплин». Развивать умение проводить обобщение ранее полученной (§ 1–3) информации в процессе работы над таблицей, приведённой в тексте параграфа. Приводить примеры двойных названий животных, комментировать свой ответ. Формировать систему организации учебного труда, проводя подготовку к экскурсии.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Познакомиться с заданиями, изложенными в рабочей тетради («Осенняя экскурсия в природу»).
				Ознакомиться с разнообразием видов местной фауны в ходе экскурсии
Системная организация животного	5	Клетка — единица строения и жизнедеятельности животного организма	1	Называть основные функции животной клетки, обеспечивающие существование животных. Приводить черты различия в строении животной и растительной клеток. Использовать рисунки учебника для доказательства функций клетки как единицы жизнедеятельности организма животного. Развивать исследовательские навыки, контролируя изменение частоты дыхания при увеличении физической нагрузки (на примере совместного бега собаки и хозяина). Анализировать схему клеточного дыхания, используя знания, полученные в курсе «Растения». Развивать общеучебные навыки, работая с текстом и рисунком учебника «Деление клетки» как источником информации. Объяснять функции соматических и половых клеток. Называть функции структур клетки: клеточной мембраны, цитоплазмы, ядра и содержащихся в ядре хромосом. Преобразовывать информацию, полученную из рисунка в тексте, в устную речь
		Ткани животного организма. Эпителиальная и соединительная ткани Лабораторная работа №1 «Сравнение соединительной и эпителиальной тканей животных»	1	Определять понятие «ткань». Называть разновидности животных тканей. Развивать общебиологическое понятие о взаимосвязи строения ткани и выполняемой ею функции (на примере соединительной и эпителиальной тканей животных). Изучить строение эпителиальной и соединительной тканей в ходе лабораторной работы. Соблюдать правила работы с микроскопом и правила подготовки рабочего места для исследования. Фиксировать результаты собственных исследований в рабочей тетради, указывая цель исследования и его результаты. Делать выводы из полученных результатов исследований. Проводить совместное обсуждение правильности приведённых выводов
		Ткани животного организма — мышечная и	1	Развивать общеучебные навыки, работая с текстом и рисунками учебника. Называть виды мышечной ткани и их общее свойство. Давать определение понятий «нейрон», «нервные узлы (ганглии)», «нервная

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		нервная Лабораторная работа № 2 «Строение мышечной и нервной тканей животных»		трубка». Комментировать выводы, приведённые в тексте. Формировать исследовательские навыки в ходе проведения лабораторной работы. Изучать на микропрепаратах особенности нервной и мышечной тканей, фиксировать в рабочей тетради результаты собственных исследований. Подтверждать взаимосвязь строения ткани и выполняемой ею функции в ходе заполнения таблицы, предложенной в тексте учебника. Проводить самоконтроль знаний, решая поисковую задачу с помощью «немого» рисунка учебника «Ткани животного»
		Орган. Системы органов. Организм Орган — часть организма. Системы органов. Организм животного — биологическая система.	1	Давать определение необходимых для изучения целостного школьного курса биологии базовых понятий «орган», «система органов», «организм». Развивать понятие о системной организации живого. Комментировать выводы, приведённые в тексте учебника. Проводить самоконтроль знаний о функциях органов живых организмов, используя информацию, предложенную в рисунке. Называть системы органов животных (на примере млекопитающих). Использовать справочный материал о системах органов и их функциях, необходимый для изучения целостного курса биологии. Объяснять значение понятия «биологическая система». Доказывать опытным путём, что организм функционирует как единое целое. Обсуждать с одноклассниками результаты проведённого опыта по задержке дыхания
		Обобщающий урок «Особенности организации и жизнедеятельности животных как живых организмов» Обобщение и систематизация знаний по теме 1	1	Выделять ведущие биологические понятия, необходимые для дальнейшего изучения биологии: • называть общие свойства всего живого; • составлять общую характеристику царства Животные; • называть уровни организации жизни, в том числе в царстве Животные. Устанавливать взаимосвязь строения системы органов и выполняемых ими функций (на примере нервной системы). Приводить доказательства единства организма, используя результаты опыта, проведённого самостоятельно в домашних условиях. Комментировать вывод, обобщающий материал главы 1

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Многообразие животного мира современной планеты	29+6	Животные, состоящие из одной клетки	1	Приводить доказательства, характеризующие клетку простейшего как организм. Находить доказательства принадлежности клетки-организма к царству Животные. Проводить сравнение одноклеточного животного с одноклеточным растением. Называть свойства живого. Давать характеристику подцарства Простейшие. Объяснять значение понятий, выделенных в тексте курсивом. Проводить самоконтроль знаний, завершая предложенные в тексте утверждения.
		Лабораторная работа № 3 «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»	1	Использовать ранее полученные навыки исследовательской работы при изучении строения клеток простейших в ходе лабораторной работы. Соблюдать правила работы с микроскопом и лабораторным оборудованием. Фиксировать в рабочей тетради результаты своих исследований. Делать выводы
		Многообразие простейших	1	Называть конкретных представителей различных типов подцарства Простейшие. Составлять краткую характеристику представителей типа Инфузории и типа Саркожгутиковые. Называть среды обитания простейших. Пополнять свой словарный запас, работая со словарём, приведённым в конце учебника. Объяснять значение ранее изученного общебиологического понятия «паразит». Развивать умение работать со схемами, позволяющими преобразовывать один вид информации в другой. Комментировать рисунки — источники новой информации. Объяснять значение простейших в природе и жизни человека
		Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные	1	Приводить схему классификации подцарства Многоклеточные. Называть типы животных, с которыми предстоит познакомиться при изучении материала следующих параграфов. Объяснять, в чём преимущество многоклеточного организма по сравнению с одноклеточным. Приводить доказательства того, что организм многоклеточного животного представляет собой единое целое.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Особенности жизнедеятельности и многообразие кишечнополостных	1	Находить с помощью аппарата ориентировки рисунки и схемы для приведения доказательств. Давать определение базовых понятий, выделенных в тексте полужирным курсивом и необходимых для дальнейшего изучения материала учебника. Использовать рисунок учебника как источник информации при выявлении особенностей строения гидры
		Тип Плоские черви. Общая характеристика, многообразие	1	Называть классы типа Плоские черви. Объяснять значение понятий «двухслойные» и «трёхслойные» животные. Сравнивать животных с лучевой и двусторонней симметрией, поясняя значение последней в жизни многоклеточных животных. Составлять характеристику типа Плоские черви и классов, входящих в состав данного типа. Использовать ранее полученные знания об общих свойствах живого. Выделять особенности строения и жизнедеятельности сосальщиков, ресничных, ленточных червей. Развивать умение находить нужную информацию в рисунке. Пополнять свой словарный запас, используя словарь, приведённый в конце учебника, и текст учебника. Изучать циклы развития червей-паразитов, пользуясь приведёнными в тексте схемами. Преобразовывать информацию, приведённую в схемах, в устную речь. Обсуждать с одноклассниками информацию, отмеченную в тексте словом «Внимание» и связанную с предупреждением заражения человека паразитическими червями. Называть возможные источники заражения человека червями-паразитами, с которыми можно встретиться в повседневной жизни
		Тип Круглые черви. Общая характеристика, многообразие	1	Называть признаки типа Круглые черви, выделяя их из предложенного перечня признаков различных червей. Развивать общеучебные навыки, работая с текстом и рисунками учебника. Объяснять содержание понятий, выделенных в тексте полужирным и светлым курсивом. Приводить примеры паразитических и свободноживущих круглых червей. Осваивать элементы проектной деятельности, составляя самостоятельно схему развития человеческой аскариды с указанием способов предупреждения заражения человека этими паразитическими червями

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Тип Кольчатые черви. Общая характеристика, многообразие Лабораторная работа № 4 «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения»	1	Называть классы, на которые подразделяют тип Кольчатые черви. Составлять общую характеристику типа. Проводить сравнение строения кольчатого и круглого червей, используя рисунки учебника как источник информации. Объяснять функции вторичной полости тела (целома). Доказывать взаимосвязь строения систем органов и выполняемых ими функций. Выделять признаки усложнения в строении кровеносной и нервной систем кольчатых червей. Давать определение понятий «развитие», «прямое развитие», «половое размножение», «гермафродиты». Приводить примеры кольчатых червей, обитающих в разных средах. Формировать исследовательские навыки в ходе проведения лабораторной работы. Использовать на практике умение наблюдать за живым объектом (поведением и движением дождевого червя). Обсуждать с одноклассниками результаты своих наблюдений; необходимость бережного отношения к животным. Фиксировать результаты лабораторной работы, делать выводы, используя полученные теоретические знания
		Тип Моллюски. Общая характеристика, многообразие Лабораторная работа № 5 «Изучение строения раковин моллюсков»	1	Составлять общую характеристику типа Моллюски. Называть конкретных представителей брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков и среды их обитания. Доказывать приспособленность моллюсков к среде обитания, подтверждая доказательства соответствующими рисунками учебника. Пополнять свой словарный запас, работая с ведущими понятиями, выделенными в тексте шрифтом. Выделять различия в строении и жизнедеятельности брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Работать с дополнительной информацией о головоногих моллюсках, обсуждать её с одноклассниками, высказывать своё отношение к прочитанному. Использовать на практике приобретённые умения проводить сравнение биологических объектов при рассмотрении раковин брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Проводить наблюдение за моллюсками — обитателями аквариума. Вести дневник исследователя.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Строить схему жизненного цикла беззубки, используя текст учебника
		Тип Членистоногие (общая характеристика). Класс Ракообразные	1	Выделять классы, входящие в тип Членистоногие. Составлять общую характеристику типа. Объяснять содержание понятий «трёхслойные животные», «целомические животные», «наружный скелет». Выделять особенности строения и жизнедеятельности представителей класса Ракообразные. Называть системы органов ракообразных и их функции. Доказывать взаимосвязь строения органов и их систем с выполняемой функцией. Работать с рисунком строения речного рака как источником информации. Доказывать приспособленность речного рака к среде обитания. Пополнять словарный запас, работая с ведущими понятиями, выделенными в тексте, и со словарём учебника. Формировать системность в работе, внося обобщённые данные в таблицу. Приводить примеры отрядов, выделяемых в классе Ракообразные, и их конкретных представителей. Объяснять значение ракообразных в природе и жизни человека
		Класс Паукообразные	1	Приводить доказательства многообразия паукообразных, используя схему их классификации. Составлять общую характеристику класса. Выделять особенности строения паукообразных, обеспечивающие их жизнь в наземно-воздушной среде. Находить на рисунке учебника органы, соответствующие приведённому в тексте перечню процессов жизнедеятельности. Приводить примеры паукообразных, опасных для здоровья человека, в том числе обитающих в данной местности. Обсуждать с одноклассниками текст, выделенный словом «Внимание». Высказывать своё отношение к правилам, соблюдение которых предохранит от попадания клещей на тело. Применять полученные знания в повседневной жизни. Использовать ресурсы Интернета и дополнительную литературу для подготовки сообщения о многообразии паукообразных и их роли в природе и жизни человека
		Класс Насекомые	1	Составлять общую характеристику класса.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения насекомого»		Доказывать взаимосвязь строения органов, систем органов и выполняемой ими функции. Работать с рисунками и текстом учебника, выделяя ведущие понятия темы. Приводить примеры разнообразия ротовых аппаратов насекомых. Выявлять одинаковый план строения конечностей различных насекомых в ходе практической работы с коллекцией насекомых. Проводить сравнение конечностей разных насекомых, пользуясь рисунком учебника. Преобразовывать информацию, приведённую в рисунке, в устную речь. Давать определение понятий «размножение», «рост», «развитие». Приводить примеры насекомых с полным и неполным превращением, называть отряд, к которому относят названных насекомых. Заполнять предложенную в тексте учебника таблицу, называя органы насекомых, обуславливающие их широкое распространение в наземно-воздушной среде обитания. Объяснять значение насекомых в природе и жизни человека, используя ранее приобретённые знания (рис. 30 и 31, § 10)
		Многообразие насекомых, их значение в природе и роль в жизни человека Лабораторная работа № 7 «Изучение типов развития насекомых»	1	Выделять общие признаки царства Животные. Доказывать, что наличие множества клеток даёт преимущества многоклеточному животному перед одноклеточным. Проводить сравнение одноклеточных организмов разных царств: животного и

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Обобщающий урок «Многообразие одноклеточных и многоклеточных — результат их приспособленности к разным средам обитания»		бактерии. Называть их общие признаки и различия. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки и гетеротрофного питания животных. Приводить аргументы в пользу утверждения, что одноклеточное животное представляет собой клетку-организм. Зарисовывать кровеносную систему, появившуюся впервые в эволюции животных у кольчатых червей. Называть её функции. Высказывать свою точку зрения, отвечая на вопрос: какую роль в жизни животных играет выполняемая нервной системой функция осуществления связи организма с внешней средой? Выделять понятия, с помощью которых можно доказывать приспособленность животного к наземно-воздушной среде обитания. Приводить примеры животных, опасных для здоровья человека, называть меры предупреждения заболеваний
		Тип Хордовые. Общая характеристика	1	Приводить схему классификации хордовых животных. Называть общие признаки типа Хордовые. Выделять в строении ланцетника признаки хордового животного. Комментировать текст учебника о происхождении хордовых, объяснять значение понятий «первичноводные» и «вторичноводные». Строить схему пищевой цепи, используя знания из предшествующих курсов биологии. Высказывать свою точку зрения о роли хордовых животных в природе как потребителей органического вещества
		Рыбы — обитатели воды. Внешнее строение рыб Лабораторная работа №8 «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»	1	Доказывать приспособленность рыб к водной среде обитания. На примере рыб раскрывать общебиологическое понятие о взаимосвязи строения органов и выполняемых ими функций. Высказывать собственное суждение при работе с рисунком к заданию, предлагающему определить особенности движения рыб по форме их хвостового плавника. Подготовиться к лабораторной работе, предварительно изучив внешнее строение рыбы по рисунку учебника. Закреплять полученные ранее навыки исследовательской работы при рассмотрении внешнего строения рыбы на натуральном объекте.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Проводить наблюдение за движением рыб в аквариуме. Анализировать результаты своих наблюдений, отмечать работу парных и непарных плавников при движении рыбы. Зарисовывать в рабочей тетради внешний вид рыбы, обозначая на рисунке особенности её внешнего строения. Объяснять функции жаберных крышек, костных чешуй, боковой линии
		Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности рыб	1	Называть системы органов рыб и их функции. Строить схему кровеносной системы рыб. Давать определение понятий «вена», «артерия», «капилляр». Находить в рисунке информацию, нужную для объяснения работы органов дыхания рыб. Находить на таблицах и муляжах отделы головного мозга, пояснять их роль в жизни рыб. Комментировать схему развития костной рыбы, используя изученные ранее общебиологические понятия, связанные с половым размножением животных. Закреплять полученные на предшествующих уроках знания о приспособленности рыб к водной среде обитания в ходе заполнения таблицы. Приводить пример рефлекса у рыб, пояснив участие в нём органов чувств. Доказывать, что организм рыбы — единое целое, находя в рисунке информацию, нужную для обоснованного ответа. Составлять общую характеристику рыб, используя вывод в конце параграфа
		Многообразие рыб	1	Приводить примеры разнообразия условий жизни рыб в водной среде. Объяснять понятия «мирные рыбы», «рыбы — стремительные пловцы», называя конкретных представителей той и другой группы. Изучать схему классификации рыб и рисунки, иллюстрирующие их многообразие. Характеризовать обитающих на современной планете представителей двоякодышащих и кистепёрых рыб. Объяснять их значение для науки. Доказывать, что рыбы — важное звено биологического круговорота в водоёмах, используя для аргументации доказательств знания из предшествующих курсов биологии. Готовить сообщения для одноклассников о многообразии рыб и их значении в жизни человека.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Работать с дополнительными источниками информации, использовать ресурсы Интернета
		Земноводные (или амфибии) — обитатели воды и суши	1	Проводить сравнение биологических объектов (рыбы и лягушки), выделяя черты их сходства и различия. Выделять признаки приспособленности земноводных к жизни в воде и на суше, пользуясь текстом и рисунками учебника. Обобщать проведённый анализ признаков земноводных путём составления сводной таблицы. Зарисовывать схему строения кровеносной системы лягушки, выделять признаки её усложнения по сравнению с рыбами. Называть системы органов и их функции.
		Черты строения систем органов земноводных в сравнении с рыбами. Лабораторная работа № 9 «Изучение внешнего строения лягушки»	1	Доказывать взаимосвязь строения органов и их систем с выполняемой ими функцией. Комментировать схемы строения нервной системы, скелета, расположения внутренних органов лягушки, выделяя особенности, характерные для класса Земноводные. Объяснять особенности размножения лягушки, используя для аргументированного ответа схему развития травяной лягушки. Делать вывод об усложнении организации хордовых в процессе эволюции
		Многообразие земноводных	1	Приводить схему классификации земноводных, называть отряды, входящие в этот класс. Приводить примеры представителей отрядов Бесхвостые, Хвостатые, Безногие, называть среды обитания этих холоднокровных животных. Объяснять значение земноводных в природе. Закреплять знания о приспособленности лягушки к обитанию в воде и на суше в ходе лабораторной работы. Развивать навыки исследовательской работы. Находить и приводить необходимые доказательства, работая с натуральными объектами (влажные препараты, скелет лягушки). Зарисовывать внешнее строение лягушки, выделяя признаки приспособленности к двум средам обитания. Фиксировать результаты своих исследований в рабочей тетради. Делать выводы. Составлять общую характеристику класса Земноводные, используя вывод,

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				приведённый в конце параграфа
		Пресмыкающиеся (или рептилии) — завоеватели суши	1	Выделять признаки приспособленности рептилий к жизни на суше. Находить на схеме внутреннего строения ящерицы органы, соответствующие называемой системе органов. Проводить сравнение особенностей строения скелета и внешнего строения ящерицы и лягушки. Делать выводы из проведённого сравнения. Зарисовывать схему строения кровеносной системы ящерицы. Выписывать из предложенного перечня признаков те, которые соответствуют строению кровеносной системы пресмыкающихся. Называть системы органов пресмыкающихся и их функции. Выделять признаки усложнения пресмыкающихся в сравнении с земноводными.
		Черты строения систем органов пресмыкающихся в сравнении с земноводными.		Сравнивать процессы размножения пресмыкающихся, рыб и земноводных. Объяснять значение наружного и внутреннего оплодотворения в связи со средой обитания животных. Доказывать, что строение яйца пресмыкающихся обеспечивает условия для развития их зародыша в наземно-воздушной среде. Обобщать полученные знания о взаимосвязи организмов и окружающей среды, заполняя сводную таблицу признаков приспособленности пресмыкающихся и земноводных к разным средам обитания
		Многообразие пресмыкающихся	1	Комментировать схему классификации пресмыкающихся, называя систематические группы, представленные в ней. Высказывать собственное суждение о причинах многообразия пресмыкающихся. Устанавливать связь между строением кровеносной системы и неустойчивой температурой тела пресмыкающихся. Приводить конкретные примеры представителей разных отрядов рептилий, в том числе своей местности. Объяснять причину зависимости активного образа жизни рептилий от температуры окружающей среды. Обсуждать с одноклассниками приёмы оказания первой помощи при укусе ядовитой змеи и правила поведения в местах, где водятся змеи.
		Обобщение знаний		Составлять план ответа на вопрос о значении рептилий в природе и жизни человека.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		по изученному материалу темы 2, посвящённому многообразию пойкилотермных позвоночных организмов (промежуточный контроль знаний)		Проверять свои знания, вписывая в предложенную схему видовые названия представителей отрядов. Составлять общую характеристику класса
		Птицы — покорители наземно-воздушной среды. Особенности строения в связи со средой обитания Лабораторная работа № 10 «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»	1	Проводить сравнение птиц и их предков — пресмыкающихся. Выявлять при рассматривании внешнего строения признаки приспособленности птиц к полёту. Находить на рисунке особенности скелета птиц, связанные с полётом. Называть функциональные группы перьев и их функции. Находить на рисунке внешнего строения птиц органы чувств. Объяснять значение терминов, выделенных в тексте курсивом
		Внутреннее строение птиц	1	Выявлять особенности процессов жизнедеятельности птиц в связи с полётом. Называть особенности дыхательной системы птиц, роль воздушных мешков. Объяснять причину теплокровности птиц, опираясь на схему кровеносной системы. Приводить доказательства приспособленности организма к условиям обитания на примере процесса размножения птиц в наземно-воздушной среде. Зарисовывать схему кровеносной системы, обозначая камеры сердца и круги кровообращения. Комментировать схему строения головного мозга птиц, проводить его сравнение с головным мозгом рептилий; делать выводы. Высказывать свою точку зрения, давая аргументированный ответ на вопрос «Холод или голод страшен птицам?». Использовать своё умение проводить самостоятельно исследование в домашних условиях, рассматривая строение сырого и варёного яйца птицы
		Многообразие птиц	1	Объяснять принципы классификации птиц.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Устанавливать систематическую принадлежность птиц, используя иллюстрации учебника. Осваивать приёмы работы с определителем. Выявлять признаки приспособленности птиц к среде обитания в ходе лабораторной работы. Фиксировать результаты в тетради. Оказывать помощь птицам в ходе практической работы. Комментировать схему классификации птиц, называя представленные в ней систематические категории. Приводить примеры птиц — представителей различных отрядов, в том числе обитающих в данной местности. Составлять цепь питания, поясняющую роль птиц в круговороте веществ и передаче энергии. * Представлять одноклассникам рассказ о своих любимых птицах
		Экологические группы птиц	1	Давать определение понятий «экология», «экологическая группа». Называть признаки выделения экологических групп птиц. Проводить сравнение понятий «экологическая группа» и «систематическая группа». Приводить примеры представителей различных экологических групп своей местности. Выделять признаки конкретной экологической группы, используя рисунок учебника как источник информации. Давать сравнительную характеристику двух экологических групп, выделяя признаки приспособленности к обитанию в разных условиях. Вносить обобщённые данные в таблицу
		Общая характеристика класса Млекопитающие. Лабораторная работа № 11 «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих»	1	Выделять характерные признаки класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих по сравнению с другими хордовыми. Объяснять функции кожных желёз. Проводить сравнительную характеристику покровов птиц и млекопитающих. Выделять признаки строения скелета, свидетельствующие о родстве млекопитающих с пресмыкающимися. Называть функции отделов пищеварительной системы млекопитающих. Объяснять причины теплокровности млекопитающих, подтверждать ответ построением схемы кровеносной системы.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Обосновывать вывод о сложном поведении млекопитающих. Аргументировать вывод о прогрессивном развитии млекопитающих. Давать определение общебиологических понятий «рост» и «развитие». Проводить наблюдение за поведением домашних животных, отмечая их реакцию на окружающую среду. *Проводить контроль за ростом и развитием новорождённых домашних животных, что способствует формированию навыков исследовательской работы
		Многообразие млекопитающих. Первозвери, Сумчатые. Плацентарные: отряд Грызуны	1	Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих. Овладевать приёмами работы с определителями. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о представителях разных отрядов животных: их роли в экосистемах; особенностях строения и поведения. Различать современных млекопитающих на рисунках, таблицах, фотографиях. Объяснять принципы классификации млекопитающих.
		Плацентарные: отряды Хищные, Парнокопытные	1	Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить черты сходства и различия. Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем и таблиц. Использовать в повседневной жизни ранее полученные теоретические знания о переносчиках, возбудителях заболеваний и источниках заражения, предупреждая размножение и проникновение в жилые помещения грызунов. Строить пищевые цепи с участием представителей отрядов Хищные, Парнокопытные и др. Проанализировав перечень заданий на лето, запланировать тему работы с учётом особенностей животного мира данной местности
		Отряд Приматы. Значение млекопитающих	1	Приводить черты сходства и различия человекообразных обезьян и человека. Комментировать схему классификации приматов, выделяя систематические категории в отряде приматов. Выстраивать схему, поясняющую систематическую принадлежность человека как представителя типа Хордовые.
		Лабораторная работа № 12 «Изучение строения позвоночного		Привлекать для доказательства биосоциальной сущности человека дополнительную информацию, приведённую в тексте учебника. Аргументировать важность роли млекопитающих в природе и жизни человека

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		животного»		
		Обобщающий урок «Многообразие хордовых — результат их приспособленности к разным средам обитания» Обобщение знаний по материалу темы 2, посвящённому многообразию хордовых	1	Называть особенности строения скелета, свойственные всем хордовым. Сравнивать строение нервной системы беспозвоночных и хордовых животных. Доказывать взаимосвязь теплокровности животных и строения их сердца. Зарисовывать схемы строения кровеносных систем теплокровного и холоднокровного животных. Приводить примеры зимующих птиц своей местности, использовать личные наблюдения для аргументированного ответа на вопрос «Холод или голод страшен птицам?». Находить в рисунках нужную информацию, касающуюся покровов тела хордовых, обитающих в разных условиях. Делать выводы. Высказывать предположения о возможной среде обитания животного по названному признаку его внешнего или внутреннего строения. Строить пищевую цепь с участием растительных и хищных животных. Формулировать вывод об историческом развитии животного мира, опираясь на предложенные для обсуждения факты
Изменение животного мира в процессе эволюции	7	Доказательства исторического развития (эволюции) животного мира Лабораторная работа № 13 «Изучение ископаемых остатков животных организмов»	1	Определять понятия «эволюция», «палеонтология», «переходная форма», «рудимент», «гомологичный орган». Исследовать ископаемые остатки животных в ходе лабораторной работы. Аргументировать вывод о научном значении изучаемых объектов. Проводить сравнение строения: скелетов пресмыкающегося и млекопитающего; конечностей разных млекопитающих. Аргументировать вывод об общности происхождения разных млекопитающих. Приводить палеонтологические, эмбриологические и сравнительно-анатомические доказательства эволюции. Закреплять навыки исследовательской работы, умение ставить цель, выстраивать ход исследования и делать выводы
		Происхождение животных	1	Давать определение понятий «прокариоты», «эукариоты». Обосновывать свою точку зрения при построении доказательств происхождения одних групп животных от других. Достраивать предложенные фрагменты схемы, определив в ней место животных как эукариот. Оценивать ответы одноклассников при обсуждении особенностей эволюции зелёной

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				как переходной формы. Высказывать своё мнение о значении переходных форм для науки. Проводить сравнительный анализ рисунков, позволяющих выявлять признаки родства у представителей разных типов животных, и делать выводы. Комментировать схему эволюции животного мира, отмечая преемственную связь одних групп животных с другими
		Основные события в истории животного мира. Эволюция беспозвоночных животных	1	Характеризовать наследственность, изменчивость, борьбу за существование и естественный отбор как движущие силы эволюции. Описывать основные этапы освоения беспозвоночными разных сред обитания. Оценивать значение приспособленности организмов к среде обитания. Участвовать в обсуждении роли фотосинтеза и значения кислорода в жизни животных. Анализировать данные, представленные в таблице учебника, делать вывод о влиянии условий среды на развитие живого мира планеты. Объяснять значение понятий «реликтовые виды», «скелетная эволюция»
		Эволюция хордовых	1	Объяснять эволюционные изменения хордовых как результат их приспособления к условиям древнего моря. Называть группы хордовых животных, от которых произошли земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. Формировать системное мышление, используя в новой ситуации ранее полученные знания о биологических особенностях представителей разных классов хордовых. Работать с аппаратом ориентировки при поиске ранее полученной информации, необходимой для аргументированного ответа
		Освоение животными разных сред обитания. Обитатели водной среды и почвы	1	Приводить примеры приспособленности животных из разных систематических групп к жизни в водной и почвенной средах. Проводить сравнение передвижения в разных средах животных из разных систематических групп. Аргументировать причины многообразия животных. Распределять животных, изображённых на рисунке учебника, по систематическим группам (типам, классам). Использовать общеучебные умения, работая с текстом параграфа и шрифтовыми выделениями в нём. Обобщать полученные знания в ходе составления сводной таблицы.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Использовать при ответе полученные при изучении главы 2 знания, развивающие системное мышление
		Животные — обитатели наземно-воздушной среды. Живой организм как среда обитания животных	1	Приводить примеры приспособленности животных к жизни в почвенной и организменной средах обитания. Аргументировать значение активного движения для гетеротрофных организмов. Приводить примеры животных, ведущих паразитический образ жизни. Приводить примеры животных с различными жизненными формами. Аргументировать вывод о приспособленности животных к среде обитания как результате эволюции
		Обобщающий урок «Эволюционные изменения животного мира планеты» Обобщение знаний по теме 3	1	Составлять самостоятельно тезисы по материалам главы. Завершать предлагаемые утверждения, вписывая недостающие слова. Называть преимущества многоклеточных перед одноклеточными. Объяснять значение понятий «двуслойные», «радиально- и двусторонне-симметричные», иллюстрировать ответ примерами. Приводить доказательства исторического развития животного мира. Доказывать приспособленность животных к жизни в определённой среде обитания. Использовать полученные знания при заполнении таблицы обобщающего характера
Эволюционные изменения в строении и жизнедеятельности животных	8	Эволюционные изменения покровов тела животных Лабораторная работа № 14 «Изучение покровов животных»	1	Давать определение понятия «гуморальная регуляция». Анализировать данные о влиянии соли на инфузорию, полученные опытным путём, делать выводы. Использовать имеющиеся знания о строении покровов животных разных типов для формирования общебиологического понятия о взаимосвязи строения и функций покровной системы. Обобщать знания о строении и функциях покровов у представителей разных классов хордовых. Развивать исследовательские навыки в ходе лабораторной работы. Использовать информацию, представленную в рисунке учебника, для аргументации ответа. Анализировать результаты проведённых в ходе лабораторной работы собственных исследований покровов насекомых, птиц, млекопитающих. Делать вывод об эволюционных изменениях покровов животных, связанных со средой их обитания

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Эволюция опорно-двигательной системы животных	1	Приводить примеры животных, которые обладают разной двигательной активностью. Участвовать в обсуждении вопроса о значении движения в жизни животных как гетеротрофных организмов. Проводить сравнение особенностей строения мышечной системы членистоногих, рыб, наземных позвоночных. Выбирать из предложенного перечня понятий те, которые соответствуют животным, представленным на рисунке. Осуществлять самоконтроль, сравнивая своё решение поисковой задачи с последующим текстом учебника. Закреплять общебиологические понятия, отражающие общий план строения опорно-двигательной системы хордовых. Характеризовать возможности движения млекопитающих в сравнении с пресмыкающимися, иллюстрируя ответ схемами, отражающими положение их туловища и конечностей. Называть функции опорно-двигательной системы
		Эволюционные изменения пищеварительной системы животных	1	Приводить конкретные примеры животных, использующих разные способы добывания пищи. Называть функции пищеварительной системы. Называть этапы процесса пищеварения. Приводить доказательства значения механического и химического изменения пищи, полученные в ходе опыта. Анализировать опыт «Действие желудочного сока на белки». Использовать ранее принятую систему анализа, определяя цель, ход и результаты эксперимента, делать выводы. Выделять с помощью рисунков эволюционные изменения отделов пищеварительной системы животных, что способствует развитию самостоятельного мышления. Объяснять значение понятий «внутриклеточное пищеварение» и «внутриполостное пищеварение»
		Эволюция системы органов дыхания и выделительной системы	1	Различать понятия «дыхание» и «газообмен». Объяснять схему «Клеточное дыхание». Проводить сравнение типов дыхательных поверхностей животных, обитающих в разных средах, используя таблицу учебника.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Проводить наблюдение за животными, совершающими дыхательные движения. Фиксировать результаты наблюдений в дневнике исследователя. Проводить сравнение строения выделительной системы животных разных систематических групп, используя ранее полученные знания (в том числе материал главы 2). Приводить доказательства эволюции выделительной системы животных на примере представителей разных систематических групп
		Эволюция кровеносной (транспортной) системы Лабораторная работа № 15 «Сравнение строения эритроцитов земноводного и млекопитающего»	1	Называть функции кровеносной системы. Различать типы кровеносных систем — незамкнутую и замкнутую. Проводить сравнение строения кровеносных систем животных — представителей разных классов позвоночных. Приводить примеры животных, в крови которых содержатся разные пигменты. Комментировать текст, выделенный жирным шрифтом. Сравнивать строение эритроцитов земноводного и млекопитающего в ходе лабораторной работы. Соблюдать правила работы с микроскопом. Фиксировать увиденное под микроскопом различие эритроцитов лягушки и человека в виде рисунка. Обосновывать взаимосвязь строения эритроцитов с теплокровностью или холонокровностью животных
		Нервно-гуморальная регуляция организма животного. Эволюция нервной системы	1	Приводить доказательства роли нервной системы, используя ранее полученные знания, а также личный опыт проведённых ранее исследований. Давать определение понятия «рефлекс». Различать понятия «условный рефлекс» и «безусловный рефлекс». Приводить доказательства эволюционных преобразований в ходе сравнения разных типов нервной системы. Анализировать изменения строения головного мозга, произошедшие в ходе эволюции у позвоночных животных разных классов. Приводить доказательства эволюции органов чувств на примере позвоночных животных. Формулировать значение нервно-гуморальной регуляции функций организма
		Процессы размножения и	1	Формулировать признаки различия полового и бесполого размножения. Приводить аргументы, доказывающие преимущество полового размножения перед

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		развития животных		бесполом. Участвовать в обсуждении приспособленности наземных животных к размножению на суше. Делать выводы о приспособленности животных к среде обитания на основании различий способов размножения и способов защиты зародыша от среды обитания
		Обобщающий урок «Изменение строения и жизнедеятельности животных в ходе эволюции» Итоговый контроль знаний по теме 4	1	Приводить примеры приспособленности животных к среде обитания, выражающейся: • во внешнем строении; • в строении внутренних органов. Доказывать взаимосвязь строения органов, систем органов и выполняемой ими функции. Иллюстрировать конкретными примерами эволюционные изменения покровов тела животных, осуществляющих связь организма со средой обитания. Подтверждать ответ рисунком. Объяснять роль движения в жизни гетеротрофных организмов. Приводить примеры эволюционных изменений способов передвижения животных в связи с изменением среды обитания. Высказывать собственное мнение, участвуя в обсуждении предлагаемой поисковой задачи. Завершать текст предлагаемого утверждения, вписывая в него недостающие слова. Делать вывод из составленного текста. Обосновывать значение эволюционных изменений различных систем органов единого организма в их взаимосвязи
Особенности жизнедеятельности животных в разных средах обитания	7	Условия существования животных	1	Определять и сравнивать понятия «условия существования», «среда обитания». Развивать системное мышление, применяя ранее полученные знания в новой ситуации. Работать с таблицей, заполняя её данными обобщающего характера. Называть условия, необходимые для жизни. Объяснять значение воды, пищи и кислорода как необходимых условий жизни животных. Определять понятия «анаэробы» и «аэробы». Приводить примеры влияния температуры окружающей среды, освещённости на жизнь животных. Проводить наблюдение за сезонными изменениями в жизни животных.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Вести дневник исследователя. Использовать рисунок для доказательства роли жилища как необходимого условия существования животного. Комментировать вывод, приведённый в конце параграфа
		Движение — свойство животных — обитателей разных сред	1	Участвовать в обсуждении способов движения животных. Приводить примеры пассивного и активного движения животных. Характеризовать изменения в аналогичных отделах конечностей разных млекопитающих в зависимости от способов перемещения. Делать вывод о приспособленности животных к среде обитания. Проверять свои знания, используя ранее изученный материал для составления сводной таблицы о способах передвижения в мире животных. Сравнивать строение крыла птицы и передней конечности пресмыкающегося; делать вывод из проведённого сравнения на основании их сходства и различий
		Разнообразие пищи и способов питания животных	1	Давать определение понятий «фитофаги», «зоофаги», «сапрофаги». Приводить примеры животных, использующих разные способы питания. Выявлять черты приспособленности животных к питанию на примере паразитических червей. Приводить примеры приспособлений к добыванию пищи в строении органов пищеварения у животных. Проверять знание общебиологических понятий «гетеротроф», «паразит». Строить пищевую цепь с участием животных, использующих разные способы гетеротрофного питания. Комментировать рисунки, иллюстрирующие примеры пассивного (фильтрации), активного и паразитического питания. Устанавливать зависимость строения зубов млекопитающих и клювов птиц от характера пищи. Развивать системное мышление, привлекая при обсуждении нового материала ранее изученные биологические объекты (например, разнообразные ротовые аппараты насекомых). * Использовать дополнительный текст о формах поведения животных при подготовке сообщения для одноклассников
		Дыхание животных в воде и на суше	1	Отличать химический процесс клеточного дыхания от физического процесса газообмена (внешнего дыхания).

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Приводить примеры животных — обитателей воды, относящихся к разным классам хордовых животных. Называть разные способы извлечения кислорода у обитателей одной и той же водной среды. Применять аппарат ориентировки учебника при поиске ранее изученного материала об обитателях воды, использующих для дыхания атмосферный кислород. Характеризовать особенности дыхания обитателей наземно-воздушной среды — представителей разных систематических групп. Давать обоснованный ответ на вопрос «Дышат ли одноклеточные животные?». Находить в словаре понятие «вторичноводные», подтверждать его определение конкретными примерами
		Совместное обитание животных разных видов Экскурсия «Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края».	1	Давать определение понятий «природное сообщество», «экология». Приводить примеры отношений «хищник — жертва», «паразит — хозяин». Называть черты приспособленности паразитов к жизни в организме хозяина. Предлагать пути предупреждения заражения паразитами, зная возможные источники заражения. Использовать при ответе знания, полученные при изучении главы 2. Объяснять характер отношений нахлебничества, квартирантства, конкуренции. Обосновывать значение приспособленности разных видов животных к совместному существованию для обеспечения биологического разнообразия природных сообществ
		Взаимоотношения животных — представителей одного вида	1	Приводить примеры животных, использующих звуковые и зрительные сигналы, с привлечением собственных наблюдений. Участвовать в обсуждении взаимоотношений родителей и потомков и взаимоотношений животных, ведущих групповой образ жизни. Закреплять общеучебные умения работать с рисунками и шрифтовыми выделениями в тексте. Осуществлять самоконтроль, заполняя таблицу, требующую знания пройденного материала. Знакомиться со звуковыми сигналами животных в ходе прослушивания аудиозаписей звуков общения рыб, птиц, земноводных. Объяснять биологическое значение звуковых сигналов в жизни животных
		Обобщение и итоговый контроль	1	Составлять самостоятельно тезисы по материалам главы 5. Завершать предложенные утверждения, вписывая недостающие слова.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		знаний по теме 5		Оценивать ответы одноклассников. Использовать при ответах знание общебиологических понятий и фактического материала, изученного в течение года
Заключение	3	Животные в жизни человека Животные — источник	1	Давать определение понятий «селекция», «порода», «акклиматизация», «реакклиматизация». Приводить примеры различных пород домашних животных. * Использовать личный опыт аквариумиста при написании рассказа об аквариумных рыбках. Приводить примеры биологических способов борьбы с вредителями. Ознакомиться с породами сельскохозяйственных и домашних животных своего района. Заполнять в тетради таблицу, используя местный материал или дополнительные источники информации
		Роль животных на современной планете Экскурсия: «Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей)»	1	Формулировать представление о животных как части живого вещества биосферы. Оценивать роль животных как участников цепей передачи энергии на планете. Опираясь на полученные ранее знания, приводить примеры участия животных в опылении растений, в почвообразовании, в образовании осадочных пород. Работать со словарём, объясняя значение понятий «заповедник», «заказник». Приводить примеры животных, занесённых в Красную книгу, в том числе животных своего района
		Проектно-исследовательская работа учащихся в летний период (задания на лето)	1	Обсудить с одноклассниками, какие из предлагаемых заданий наиболее соответствуют условиям данной местности. Выбрать одну из тем для личных наблюдений. Вести дневник наблюдений по предложенному образцу. Подготовить отчёт о проведённой летом работе, представить его в начале следующего учебного года

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС:

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	1	Место вида Человек разумный в системе живого мира.	1	Характеризовать с помощью рисунка учебника основные этапы становления человека современного вида. Характеризовать основные движущие факторы развития человечества. Устанавливать связь между хозяйственной деятельностью человека и негативными воздействиями последствий этой деятельности на человека. Обосновывать факт отрицательного воздействия наркотических веществ на здоровье человека. Описывать факторы, влияющие на здоровье человека. Характеризовать науки, предметом изучения которых является человек. Высказывать своё мнение о влиянии человека на окружающую среду, о возможностях поддержания своего здоровья. Объяснять связь между здоровым образом жизни и продолжительностью жизни человека
Организм человека: общий обзор	4	Человек — часть живой природы	1	Обосновывать с помощью примеров проявление основных свойств живого у человека. Характеризовать на примере человека основные процессы обмена веществ (процессы питания, дыхания, выделения). *Характеризовать с помощью схемы процесс дыхания в клетке. Раскрывать значение понятия «адаптация» на примере человека. Характеризовать с помощью рисунка учебника влияние окружающей среды на человека. Приводить доказательства биосоциальной природы человека. Называть отличительные особенности человека как живого существа
		Организм человека — биологическая система	1	Проводить с помощью рисунка учебника аналогию между биологическими системами организменного и клеточного уровня. Проводить с помощью рисунка учебника аналогию между биологическими системами организменного и клеточного уровня. Характеризовать понятие «система» на примере организма человека. Раскрывать с помощью иллюстрации значение понятия «система органов» на примере дыхательной системы человека. Описывать морфологическое строение тела человека. Определять принадлежность органов к тем или иным системам органов. Раскрывать связь понятий «клетка», «ткань», «орган».

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Выявлять связь различных уровней биологической системы на примере организма человека. Обосновывать с помощью рисунка учебника связь строения и функций соматических клеток. Объяснять с помощью рисунка учебника функцию половых клеток. Характеризовать функции органоидов клетки. Характеризовать клетку как единицу жизнедеятельности организма. Описывать с помощью рисунка учебника процесс деления клетки. Называть главные функции белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот в клетке
		Ткани: строение и функции Лабораторная работа № 1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»	1	Характеризовать функции разных видов эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей. Описывать строение разновидностей эпителиальной и мышечной тканей. Раскрывать с помощью текста учебника зависимость строения и функций на примере разных видов соединительной ткани. Объяснять морфологические различия между разновидностями мышечной ткани — гладкой и поперечнополосатой скелетной. Описывать особенности строения миокарда. Описывать строение нервной ткани. Описывать с помощью иллюстраций строение нейрона и синапса. Характеризовать понятия «возбудимость», «проводимость», «нервный импульс», «нервное волокно». Формулировать определения понятий «синапс», «медиатор», «клетка-мишень». Доказывать зависимость строения и функций разных тканей в процессе выполнения лабораторной работы. Работать с микроскопом и готовыми препаратами, преобразовывать текстовую информацию в табличную форму, анализировать и делать выводы
		Обобщающий урок «Организм — единое целое»	1	Характеризовать человека как биосоциальное существо. Называть признаки живого, свойственные человеку. Характеризовать отделы человеческого тела. Определять системы органов и органы человеческого организма. Доказывать (на примере организма человека), что организм — единое целое

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Нервная система.	6	Строение и функции нервной системы. Понятие о рефлексе	1	Объяснять значение понятий «центральная нервная система», «периферическая нервная система», «белое вещество», «серое вещество», «нервный узел». Описывать морфологическое и анатомическое строение периферической нервной системы. Описывать с помощью рисунка учебника общее строение нервной системы, строение нервов. Выявлять функциональные различия между соматической и вегетативной нервной системой. Характеризовать с помощью рисунков учебника понятия «рефлекс» и «рефлекторная дуга»; описывать строение рефлекторной дуги. Преобразовывать текстовую информацию в схему, используя сведения из учебника об отделах нервной системы. Описывать функции рецепторов, чувствительного, двигательного, вставочного нейронов. Определять понятия «рецептор», «рабочий орган». Характеризовать принцип обратной связи на примере работы нервной системы. Проверять теоретическую информацию опытным путём
		Спинной мозг	1	Описывать с помощью рисунка учебника строение спинного мозга, спинномозговых нервов; объяснять значение понятий «корешок спинного мозга», «передние рога спинного мозга», «боковые рога спинного мозга», «задние рога спинного мозга». Описывать функции спинного мозга. Объяснять связь строения и функций на примере чувствительных, двигательных и вставочных нейронов
		Головной мозг, строение и функции его отделов	1	Описывать строение головного мозга. Описывать строение и функции продолговатого, заднего, среднего, промежуточного, переднего мозга; строение мозжечка; строение коры больших полушарий головного мозга. Опытным путём подтверждать функции мозжечка. Раскрывать значение понятия «кора полушарий». Называть зоны коры больших полушарий. Описывать с помощью рисунка учебника расположение и функции зон коры больших полушарий

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Вегетативная нервная система и её роль в регуляции функций организма	1	Характеризовать с помощью рисунка учебника парасимпатический и симпатический отделы нервной системы. Анализировать различия в строении двух отделов вегетативной нервной системы. Раскрывать смысл понятия «двойная вегетативная регуляция», терминов «солнечное сплетение» и «блуждающий нерв». Преобразовывать текстовую информацию в схему
		Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение	1	Выделять группы факторов, негативно влияющих на здоровье человека. Приводить примеры наследственных заболеваний нервной системы. Аргументировать мнение, что никотин, алкоголь и другие наркотические вещества угрожают здоровью и жизни человека. Называть причины возникновения паралича; называть меры, которые необходимо применять при сотрясении головного мозга. Раскрывать значение понятий «эпилепсия», «головная боль». Описывать форму головной боли — мигрень
		Обобщающий урок «Строение и функции нервной системы»	1	Называть и характеризовать отделы нервной системы. Рисовать схему, характеризовать звенья рефлекторной дуги. Определять роль и функции центральной и вегетативной нервной системы
Эндокринная система. Регуляция функций в организме	3	Железы внутренней секреции: строение и функции .	1	Раскрывать значение понятий «железа внешней секреции», «железа внутренней секреции», «эндокринная система», «гормон». Описывать расположение, строение и функции щитовидной железы, паращитовидных желёз. Доказывать зависимость работы одних органов от других на примере регуляции жизненных процессов гормонами щитовидной железы. Описывать строение надпочечников, называть с помощью рисунка учебника функции коркового и мозгового вещества надпочечников. Раскрывать на примере поджелудочной железы значение понятия «железа смешанной секреции». Характеризовать последствия нарушения работы поджелудочной железы. Объяснять роль инсулина и глюкагона в углеводном обмене. Описывать значение яичников и семенников. Раскрывать значение понятия «гипоталамо-гипофизарная система».

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Описывать с помощью рисунка учебника строение, принцип работы и роль в организме гипоталамо-гипофизарной системы. Приводить примеры гормонов, вырабатываемых гипофизом и гипоталамусом, и называть их роль в организме. Преобразовывать текстовую информацию в форму таблицы
		Регуляция функций в организме	1	Характеризовать организм человека как систему, в которой все системы органов работают согласованно. Раскрывать смысл понятий «гуморальная регуляция», «нейрогуморальная регуляция». Описывать роль гуморальной регуляции в организме. Выявлять признаки различия между нервной и гуморальной регуляцией. Объяснять значение понятия «гомеостаз». Объяснять, как осуществляется саморегуляция процессов в организме. Описывать с помощью рисунка учебника нейрогуморальное воздействие на клетки органов
		Обобщающий урок «Регуляция организменных функций»	1	Называть железы внутренней секреции и вырабатываемые ими гормоны. Подтверждать примерами различие между понятиями «гормональное воздействие» и «гуморальное воздействие»
Опорно-двигательная система.	6	Состав и строение костей. Развитие скелета	1	Характеризовать состав костной ткани. Интерпретировать результаты опыта по исследованию состава кости. Описывать с использованием рисунка учебника внутреннее строение кости. Выявлять различия между компактным и губчатым веществом кости. Объяснять значение красного костного мозга. Называть причины увеличения и уменьшения толщины костей. Объяснять роль надкостницы в ростовых процессах костей. Описывать процесс роста костей в онтогенезе человека. Объяснять причины возникновения рахита. Проводить измерения массы и длины своего тела и оценивать по этим показателям своё физическое развитие
		Виды костей и их	1	Называть с помощью рисунка учебника места расположения в скелете трубчатых,

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		соединений Лабораторная работа № 2 «Знакомство с видами костей».		губчатых и плоских костей. Характеризовать особенности строения трубчатых, губчатых и плоских костей. Описывать с помощью рисунка учебника анатомическое строение трубчатой кости. Определять функции морфологических частей трубчатой кости, привлекая знания об анатомическом строении костей. Устанавливать в ходе проведения лабораторной работы взаимосвязь строения и функций костей. Развивать навыки работы с готовыми препаратами, проведения наблюдения, описания, анализа и обобщения в ходе выполнения лабораторной работы. Описывать с помощью рисунка учебника роль различных соединений костей в организме. Характеризовать особенности неподвижного, полуподвижного, подвижного соединений костей. Описывать строение сустава. Называть примеры суставов в организме. Называть причины повреждения костей и их соединений. Описывать с помощью рисунка учебника признаки открытого и закрытого переломов. Описывать с помощью рисунка учебника приёмы первой помощи в зависимости от того или иного вида и места перелома, в случаях растяжения связок, вывиха. Формировать умение оказывать первую помощь при растяжении связок, вывихе. Развивать умение преобразовывать текстовую информацию в таблицу
		Скелет человека, его функции и строение	1	Характеризовать функции скелета человека. Называть с помощью рисунка учебника части скелета человека и кости, образующие эти отделы. Описывать внешний вид позвоночника и называть его отделы. Описывать функции частей позвоночника. Объяснять особенности строения разных отделов позвоночника в зависимости от их функций. Описывать строение грудной клетки. Называть функции грудной клетки. Описывать строение отделов черепа. Характеризовать особенности строения мозгового и лицевого отделов черепа в связи с выполняемыми ими функциями.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Описывать строение плечевого и тазового поясов конечностей. Описывать строение верхней и нижней свободных конечностей. Характеризовать пропорции тела человека, используя культурологический материал (принятые в живописи и скульптуре соотношения длин разных частей тела). Характеризовать особенности строения скелета человека, связанные с прямохождением. Характеризовать связь пропорций тела человека и его пола. Развивать умение преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Проводить наблюдение строения своего тела и делать выводы о связи функций и особенностей строения на примере строения свободной верхней конечности
		Мышцы, их строение и функции. Утомление мышц	1	Объяснять значение мышц для подвижного живого организма на примере человека. Называть органы, состоящие из гладких и поперечнополосатых мышц. Сравнивать и выявлять особенности трёх разновидностей мышц. Описывать строение поперечнополосатой скелетной мышцы. Описывать с помощью рисунка учебника механику работы скелетных мышц. Объяснять взаимосвязь мышц-антагонистов и мышц-синергистов. Проводить измерение силы мышц и оценку своей силы. Характеризовать роль вегетативной и соматической нервной системы в работе мышц. Описывать с помощью рисунка учебника принцип иннервации мышц. Характеризовать причины утомления мышц. Объяснять биохимические процессы, протекающие при наступлении утомления мышц. Проводить исследование утомления мышц в зависимости от типа работы (статическая, динамическая), величины нагрузки, ритма выполнения работы. Объяснять необходимость соблюдения гигиены труда
		Значение физических упражнений для формирования опорно-двигательной системы	1	Объяснять значение физических упражнений для человека. Раскрывать значение понятий «гиподинамия», «судорога», «осанка», «плоскостопие». Описывать негативные последствия малоподвижного образа жизни. Описывать причины возникновения судорог. Объяснять понятия «правильная осанка» и «неправильная осанка». Объяснять значение правильной осанки для здоровья человека. Проводить опыт по оцениванию состояния своей осанки.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Характеризовать последствия нарушения осанки. Описывать способы профилактики нарушений осанки. Описывать последствия плоскостопия. Проводить опыт по выявлению у себя признаков плоскостопия. Описывать и выполнять упражнения, предупреждающие развитие плоскостопия. Называть меры профилактики искривления позвоночника
		Обобщающий урок «Строение и функции опорно-двигательной системы»	1	Называть особенности мышц и скелета. Называть функции опорно-двигательного аппарата, подтверждая их конкретными примерами. Описывать строение кости, называть соединения костей. Описывать строение мышц. Пояснять влияние на здоровье человека активного отдыха и гиподинамии
Внутренняя среда организма	5	Внутренняя среда организма. Кровь: состав и функции	1	Формулировать определение понятий «внутренняя среда организма», «гомеостаз». Характеризовать с помощью рисунка учебника единство жидкой фазы крови, лимфы и тканевой жидкости. Описывать строение лимфатической системы. Объяснять значение понятий «гомеостаз», «физиологический раствор». Называть составные части крови. Описывать функции крови. Характеризовать взаимосвязь состава плазмы крови и её функций

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Форменные элементы крови Лабораторная работа № 3 «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»	1	Называть виды лейкоцитов. Описывать внешний вид и функции эритроцитов. Описывать процесс транспорта газов эритроцитами. Выявлять связь строения и функции эритроцитов при сравнении эритроцитов лягушки и человека в ходе выполнения лабораторной работы. Раскрывать значение понятий «анемия» («малокровие»), «фагоцитоз», «антиген», «антитело». Называть меры профилактики и приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом. Объяснять причины колебания концентрации лейкоцитов в крови. Называть места образования и описывать особенности строения фагоцитов, лимфоцитов, тромбоцитов. Характеризовать с помощью рисунка учебника защитную функцию лимфы. Развивать навыки работы с микропрепаратами. Развивать умения проводить анализ, обобщение и делать выводы при выполнении исследования микропрепаратов эритроцитов лягушки и человека
		Свёртывание крови. Группы крови	1	Характеризовать значение свёртывания крови, переливания крови. Описывать с помощью рисунка учебника механизм образования кровяного сгустка. Называть факторы свёртывания крови; раскрывать значение понятий «тромб», «фактор свёртывания», «сыворотка крови», «донор», «реципиент», «резус-фактор».

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Объяснять различие между понятиями «инфаркт» и «инсульт». Характеризовать различия между четырьмя группами крови. Объяснять причины, по которым необходимо учитывать группу крови донора и реципиента, а также резус-фактор при переливании крови. Описывать с помощью рисунка учебника правила переливания крови. Развивать умение преобразовывать текстовую информацию в схему
		Иммунитет. Нарушение иммунитета	1	Давать определение понятия «иммунитет». Называть органы иммунной системы. Характеризовать роль кожных покровов и слизистых оболочек в защитной функции иммунной системы. Описывать особенности строения и функции вилочковой железы. Называть вклад И.И. Мечникова и П. Эрлиха в исследование иммунитета
		Обобщающий урок «Кровь как внутренняя среда организма»	1	Описывать механизм клеточного иммунитета согласно клеточной теории иммунитета. Объяснять суть гуморального механизма возникновения иммунитета. Описывать с помощью рисунка учебника виды иммунитета. Объяснять различия между вакциной и лечебной сывороткой. Называть вклад Л. Пастера в развитие медицины. Объяснять различие между понятиями «СПИД» и «ВИЧ». Объяснять, в чём опасность вируса СПИДа для человека. Называть источники заражения СПИДом. Описывать способы профилактики СПИДа. Давать определение понятий «аллергия», «аллерген». Характеризовать явление аллергии. Описывать механизм аллергической реакции. Называть состав крови, форменные элементы крови. Характеризовать функции крови, функции частей крови, форменных элементов крови. Объяснять функции иммунной системы, значение иммунитета

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Кровеносная система	4	Сердце: его строение и работа Лабораторная работа № 4 «Подсчёт пульса в разных условиях. Измерение артериального давления»	1	Описывать роль сердца в организме человека. Описывать с помощью рисунка учебника строение сердца. Называть сосуды, приносящие кровь к сердцу и отводящие кровь от него. Называть функции клапанов в сердце. Характеризовать понятие «автоматия» в отношении к сердцу. Объяснять механизм саморегуляции работы сердечной мышцы. Характеризовать назначение электрокардиограммы. Характеризовать фазы сердечного цикла. Выявлять различия между фазами сердечного цикла. Преобразовывать текстовую информацию в табличную форму. Описывать с помощью рисунка учебника движение крови через сердце. Давать определение понятий «минутный объём», «пульс». Описывать участие нервной и гуморальной систем в регуляции работы сердца. Называть точки на теле для измерения пульса. Проводить измерение пульса и оценивать по нему работу сердца
		Сосуды. Круги кровообращения. Регуляция кровотока	1	Давать определение понятий «артерия», «капилляр», «вена», «кровеное давление», «верхнее давление», «нижнее давление». Выявлять различия между артериями, венами и капиллярами. Описывать с помощью рисунка учебника строение артерии, вены, капилляра. Объяснять механизмы движения крови по артериям, венам и капиллярам. Объяснять связь строения кровеносных сосудов и их функций. Характеризовать понятие «круг кровообращения». Описывать строение большого и малого кругов кровообращения. Характеризовать роль нервной и гуморальной систем в регуляции кровяного давления. Проводить измерение кровяного давления с помощью тонометра и интерпретировать результаты измерений
		Первая помощь при травмах и кровотечениях. Гигиена сердечно-сосудистой системы	1	Давать определение понятия «травма». Характеризовать особенности капиллярного, венозного, артериального кровотечений. Описывать с помощью рисунка учебника приёмы оказания первой помощи при капиллярном (в том числе из носа), венозном, артериальном кровотечениях, кровотечении из внутренних органов. Оказывать первую медицинскую помощь при кровотечениях.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Объяснять влияние физических упражнений на состояние сердечной мышцы. Характеризовать влияние алкоголя, никотина, неправильного питания на состояние сердца. Раскрывать значение понятий «инфаркт миокарда», «гипертонический криз», «инсульт». Характеризовать понятия «гипертония», «гипотония», «стенокардия»
		Обобщающий урок «Сердечно-сосудистая система человека»	1	Описывать строение сердца, кровеносной системы. Различать и приводить признаки различия артериальной и венозной крови. Описывать приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Называть правила гигиены сердечно-сосудистой системы
Дыхательная система.	4	Общие сведения о дыхании. Органы дыхания	1	Давать определение понятий «дыхание», «воздухоносные пути». Раскрывать значение понятия «органы дыхания». Называть и описывать с помощью рисунка учебника этапы дыхания. Описывать функцию дыхательной системы. Объяснять значение понятий «внешнее дыхание», «газообмен», «тканевое (клеточное) дыхание». Описывать процессы, происходящие при тканевом дыхании. Описывать связь строения капилляров и выполняемой ими функции. Называть с помощью рисунка учебника органы, образующие воздухоносные пути. Описывать строение воздухоносных путей. Описывать строение гортани. Выявлять связь строения и выполняемой функции на примере органов дыхательной системы. Объяснять механизм работы голосовых связок. Описывать строение лёгких и плевральной полости
		Дыхательные движения. Жизненная ёмкость лёгких	1	Раскрывать значение понятия «дыхательные движения». Объяснять роль грудной клетки в дыхательных движениях. Описывать с помощью рисунка учебника вдох и выдох. Оценивать возможности дыхательной системы человека в процессе измерения диаметра грудной клетки на вдохе и выдохе. Развивать умение работать в парах.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Характеризовать влияние физических упражнений на показатели возможностей дыхательной системы. Давать определение понятий «жизненная ёмкость лёгких», «дыхательный объём». Объяснять различие между типами дыхания у мужчин и женщин. Описывать с помощью рисунка учебника процесс газообмена в альвеолах лёгких. Раскрывать роль лёгких в процессе дыхания. Характеризовать функцию дыхательного центра. Раскрывать роль нервной и гуморальной систем в регуляции дыхательных движений. Развивать умения проводить наблюдения при слежении за дыхательными движениями
		Заболевания органов дыхания и их предупреждение	1	Называть факторы, негативно влияющие на органы дыхательной системы. Раскрывать значение понятий «пассивное курение», «клиническая смерть», «биологическая смерть». Характеризовать последствия курения и пассивного курения. Называть меры оказания первой помощи при отравлении угарным газом, ранениях грудной клетки, остановке дыхания. Характеризовать негативное влияние, оказываемое пылью, содержащейся в воздухе, на состояние органов дыхания. Объяснять риск заражения инфекционными заболеваниями воздушным путём. Называть возможные причины остановки дыхания. Описывать приёмы искусственного дыхания, непрямого массажа сердца. Оказывать первую помощь пострадавшему при утоплении, отравлении угарным газом, остановке дыхания, остановке сердца. Называть заболевания органов дыхания. Называть факторы, вызывающие бронхит, туберкулёз, хронический бронхит, бронхиальную астму. Описывать изменения ткани лёгких при длительном курении. Называть меры профилактики заболеваний органов дыхания
		Обобщающий урок «Строение, функции и гигиена дыхательной системы»	1	Называть органы дыхательной системы и их функции. Высказывать своё мнение об участии дыхательного центра в работе голосового аппарата. Называть приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, при спасении утопающего, при остановке сердца

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Пищеварительная система.	4	Пищеварение в ротовой полости	1	Называть группы питательных веществ, необходимых человеку. Давать определение понятий «пищеварение», «переваривание пищи». Называть части пищеварительного тракта. Характеризовать роль пищеварительного тракта и пищеварительных желёз. Описывать с помощью иллюстрации строение пищеварительного тракта. Называть особенности действия пищеварительных ферментов и их функцию. Характеризовать понятие «ротовая полость». Описывать роль ротовой полости в пищеварении. Объяснять с помощью результатов проведённого опыта значение механической обработки пищи в ротовой полости. Характеризовать функции зубов, языка, слюнных желёз. Описывать с помощью рисунка учебника строение зубов. Описывать особенности строения языка и слюнных желёз. Описывать состав слюны и функции веществ, входящих в её состав. Проводить опыты по изучению состава слюны. Объяснять результаты опытов и делать выводы. Описывать с помощью рисунка учебника акт глотания. Описывать строение пищевода и его функцию. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Давать определение понятия «перистальтика»
		Пищеварение в желудке и кишечнике	1	Называть части пищеварительной системы. Описывать с помощью рисунка учебника строение желудка и отделов кишечника. Описывать состав желудочного сока. Характеризовать функции компонентов желудочного сока. Проводить опыт по изучению особенностей работы пепсина и делать выводы по результатам опыта. Характеризовать особенности работы сфинктеров. Описывать процесс перистальтики кишечника. Называть этапы переваривания пищи в тонком кишечнике. Описывать строение поджелудочной железы и печени (с помощью рисунка учебника). Называть функции поджелудочной железы и печени.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Характеризовать условия работы ферментов поджелудочной железы. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Характеризовать понятия «жёлчь», «воротная система печени». Описывать функцию жёлчи. Описывать роль ворсинок тонкого кишечника в процессе всасывания питательных веществ. Описывать с помощью рисунка учебника строение ворсинок тонкого кишечника. Называть пути поступления в организм из кишечника продуктов разложения жиров, белков и углеводов. Характеризовать роль слизи и микрофлоры толстого кишечника в процессе пищеварения. Давать определение понятий «дисбактериоз», «аппендицит», «перитонит». Описывать особенности аппендикса
		Регуляция пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика	1	Характеризовать значение нервной и эндокринной систем для работы пищеварительной системы. Характеризовать различия нервной и эндокринной систем в регуляции работы пищеварения. Описывать механизмы нервной и гуморальной регуляции пищеварения. Характеризовать вклад И.П. Павлова в исследование нервной регуляции пищеварительной системы. Объяснять с помощью рисунка учебника значение понятий «безусловный рефлекс» и «условный рефлекс» на примере работы слюнных желёз. Описывать фазы секреции желудочного сока по Павлову. Приводить примеры заболеваний пищеварительной системы. Называть бактериальные инфекции, поражающие желудочно-кишечный тракт, и характеризовать их опасность. Формулировать правила гигиены ротовой полости. Обосновывать важность соблюдения правил гигиены ротовой полости и правильного режима питания. Раскрывать значение понятия «режим питания». Называть с помощью рисунка учебника пути заражения глистными заболеваниями. Называть меры профилактики глистных заболеваний. Описывать приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях
		Обобщающий урок	1	Называть отделы пищеварительной системы.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		«Строение, функции и гигиена пищеварительной системы»		Характеризовать функции отделов. Пояснять особенности регуляции процесса пищеварения. Приводить примеры заболеваний пищеварительной системы. Называть приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях
Обмен веществ. Выделение продуктов обмена	4	Обменные процессы в организме	1	Давать определение понятий «пластический обмен» («ассимиляция»), «энергетический обмен» («диссимиляция»), «обмен веществ». Характеризовать с помощью рисунка учебника обмен веществ как совокупность реакций ассимиляции и диссимиляции. Характеризовать связь обмена белков, жиров и углеводов. Описывать обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров с помощью рисунка учебника. Характеризовать функции воды, минеральных солей, белков, жиров и углеводов в организме. Называть микро- и макроэлементы и объяснять различия между этими группами веществ. Объяснять значение понятий «полноценные аминокислоты», «неполноценные аминокислоты». Описывать последствия снижения уровня глюкозы в крови. Описывать особенности регуляции обмена веществ
		Роль ферментов и витаминов в обмене веществ. Нарушения обмена веществ	1	Характеризовать понятие «биологический катализатор». Описывать с помощью рисунка учебника роль ферментов. Описывать роль витаминов. Называть принцип классификации витаминов. Характеризовать различие между понятиями «авитаминоз» и «гиповитаминоз». Описывать многообразие витаминов. Называть роль в организме наиболее важных витаминов. Называть продукты, богатые этими витаминами. Формулировать правила обработки пищи для сохранения в ней витаминов. Называть объёмы энергетических расходов на различные процессы жизнедеятельности человека. Характеризовать последствия несоответствия между потреблением энергии из пищи и активностью человека.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Характеризовать понятие «нормы питания». Приводить примеры заболеваний человека, связанных с нарушением обмена веществ. Составлять примерный рацион питания семьи
		Мочевыделительная система	1	Обосновывать необходимость выведения из организма продуктов обмена веществ. Описывать роль лёгких, кожи и почек в удалении продуктов обмена из организма. Характеризовать понятие «водно-солевой баланс». Описывать с помощью рисунков учебника строение мочевыделительной системы и почек. Называть функции органов мочевыделительной системы. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Раскрывать значение понятий «нефрон», «первичная моча», «вторичная моча», «диурез», «урология». Описывать с помощью рисунка учебника процесс образования мочи в почке. Называть различия между первичной и вторичной мочой. Характеризовать способы регуляции работы почек нервной и эндокринной системами. Доказывать жизненную необходимость нормальной работы почек. Приводить примеры заболеваний органов мочевыделительной системы. Формулировать правила профилактики заболеваний органов мочевыделительной системы
		Обобщающий урок «Обмен веществ — основа жизни»	1	Характеризовать обмен веществ как совокупность процессов ассимиляции и диссимиляции. Объяснять роль витаминов в обмене веществ. Различать понятия «первичная моча» и «вторичная моча». Описывать меры профилактики заболеваний почек и мочевыделительной системы
Кожные покровы человека	3	Строение и функции кожи	1	Объяснять значение кожи для организма. Описывать с помощью рисунка учебника строение кожи. Называть слои кожи и их функции. Описывать расположение, строение и функции потовых и сальных желёз. Характеризовать понятия «ноготь», «волос»; описывать строение волос. Характеризовать функции ногтей и волос. Описывать положение, строение и функции подкожной жировой клетчатки.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Характеризовать понятие «терморегуляция». Называть органы, участвующие в терморегуляции. Характеризовать роль различных органов в терморегуляции. Описывать процессы образования и выделения тепла в организме. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу
		Гигиена кожи. Помощь при повреждениях кожи. Значение закаливания организма.	1	Обосновывать необходимость поддержания кожных покровов в чистом состоянии. Формулировать правила ухода за кожными покровами. Обосновывать необходимость подбора одежды в соответствии с температурой окружающей среды. Давать определение понятий «тепловой удар», «солнечный удар». Описывать приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах. Формулировать рекомендации по подбору одежды и обуви в зависимости от погодных условий. Называть причины инфекционных и неинфекционных заболеваний кожи. Приводить примеры кожных заболеваний и травм. Описывать меры профилактики инфекционных заболеваний кожи. Характеризовать понятия «ожог», «обморожение». Описывать приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях. Давать определение понятия «закаливание»; объяснять роль закаливания в сохранении здоровья человека. Объяснять механизм закаливания. Называть положительные эффекты закаливания. Приводить примеры закаливающих процедур. Реализовывать на практике правила здорового образа жизни
		Обобщающий урок «Строение, функции и гигиена кожи»	1	Описывать строение и называть функции кожи. Называть правила личной гигиены. Называть приёмы оказания первой помощи в случае травм, ожогов, обморожений
Органы чувств. Анализаторы	7	Как мы воспринимаем мир	1	Объяснять роль органов чувств в жизни человека. Раскрывать понятие «орган чувств». Обосновывать значение комплексного восприятия действительности различными органами чувств.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Объяснять причину специфического восприятия раздражителей разными органами чувств. Описывать расположение и функции рецепторов. Объяснять значение понятия «ощущение». Описывать процесс формирования ощущения в нервной системе. Давать определение понятия «анализатор». Обосновывать состоятельность названия-синонима «сенсорная система» для анализатора. Описывать с помощью рисунка учебника общее строение анализатора. Формулировать роль ассоциативных зон коры больших полушарий в координации работы анализаторов
		Орган зрения. Зрительный анализатор	1	Описывать с помощью рисунка учебника строение глаза, строение сетчатки. Называть части глаза, оптической системы глаза. Объяснять функцию каждой части глазного яблока. Описывать работу мышц глаза. Раскрывать значение понятия «аккомодация». Проводить опыты по исследованию работы хрусталика глаза, особенностей строения сетчатки и делать выводы по результатам опытов. Характеризовать понятия «колбочки» и «палочки». Называть функции колбочек и палочек. Описывать с помощью рисунка учебника строение зрительного анализатора. Описывать функции отделов зрительного анализатора
		Как видит глаз. Нарушения зрения	1	Характеризовать понятия «адаптация» (в применении к органу зрения), «аккомодация». Описывать процесс восприятия и обработки зрительного сигнала. Описывать с помощью рисунка учебника этапы формирования изображения предметов в органе зрения и зрительном анализаторе. Давать определение понятий «бинокулярное зрение», «острота зрения», «диоптрия». Описывать с помощью рисунка учебника явления близорукости и дальнозоркости и способы их коррекции. Описывать правила профилактики близорукости. Приводить примеры нарушений зрения и меры их профилактики. Формулировать правила техники безопасности для предотвращения травм глаза; правила гигиены зрения

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Орган слуха. Слуховой анализатор	1	Описывать с помощью рисунков учебника строение уха и его отделов, строение внутреннего уха. Называть функции частей наружного и среднего уха. * Проводить опыт по исследованию функции слуховой трубы и делать выводы по результатам опыта. Описывать с помощью рисунка учебника процесс передачи слухового сигнала в органе слуха. Описывать процесс формирования в мозге реакции на слуховой сигнал, полученный извне. Приводить примеры нарушений слуха и описывать меры их профилактики. * Проводить опыт по исследованию ориентировочного слухового рефлекса и объяснять результаты опыта
		Вестибулярный аппарат. Мышечное чувство и кожная чувствительность	1	Раскрывать значение понятий «вестибулярный аппарат», «мышечное чувство», «кожная чувствительность», «осязание», «терморецепция». Описывать с помощью рисунка учебника строение органа равновесия. Объяснять работу органа равновесия. * Проводить опыт по исследованию работы вестибулярного аппарата. Описывать процесс формирования мышечного чувства. Объяснять, каким образом обеспечивается кожная чувствительность. Описывать особенности системы рецепторов, обеспечивающих кожную чувствительность. Объяснять процесс формирования боли
		Органы обоняния и вкуса	1	Описывать с помощью рисунка учебника строение органов обоняния и вкуса. Характеризовать отличительные особенности обонятельного анализатора. Описывать с помощью рисунка учебника процесс восприятия обонятельного сигнала. Формулировать правила обращения с пахучими веществами. Характеризовать особенности восприятия вкусовых сигналов. Называть зоны языка, воспринимающие разные вкусы. Определять на практике зоны разных вкусовых рецепторов языка. * Проводить опыт по исследованию функциональной связи между органами вкуса и обоняния и делать выводы по результатам опыта. Характеризовать представление о том, из чего складывается вкус пищи

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Обобщающий урок «Строение и функции органов чувств и анализаторов»	1	Давать определение понятия «анализатор», описывать структуру анализатора. Приводить доказательства различия понятий «анализатор» и «орган чувств». Описывать структуру органов чувств. Приводить схему работы анализатора
Учение о высшей нервной деятельности и	8	И.М. Сеченов и И.П. Павлов — создатели учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы .	1	Характеризовать роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в изучении ВНД. Раскрывать значение понятий «высшая нервная деятельность», «безусловный рефлекс», «условный рефлекс». Давать определение понятия «инстинкт»; описывать пищевые, половые, оборонительные и ориентировочные рефлексы. Формулировать различия между условным и безусловным рефлексом. Приводить примеры классификации условных рефлексов. Проводить сравнительную характеристику безусловных и условных рефлексов. Объяснять значение рефлексов и инстинктов для человека. Характеризовать понятие «поведение» с точки зрения рефлекторной теории. Проводить опыт по изучению ориентировочных рефлексов и делать выводы по результатам опыта
		Образование и торможение условного рефлекса	1	Характеризовать роль коры больших полушарий в ВНД. Объяснять принцип формирования условного рефлекса. Объяснять значение понятий «корковый центр», «безусловный раздражитель», «подкрепление», «временная связь» (между раздражителями), «потребность», «торможение», «растормаживание». Описывать с помощью рисунка учебника механизм формирования условного рефлекса на примере слюноотделительного рефлекса у собаки. Называть условия, необходимые для формирования условного рефлекса. Называть вклад П.К. Анохина в развитие рефлекторной теории. Характеризовать понятия «доминанта», «функциональная система органов» (по П.К. Анохину). Объяснять значение условных рефлексов в обучении и воспитании людей. Описывать механизм торможения в нервной системе. Объяснять адаптивное значение торможения. Сравнивать явления внешнего и внутреннего торможения. Объяснять причины возникновения зрительных иллюзий

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Особенности высшей нервной деятельности человека	1	Раскрывать значение понятия «сигнальная система». Описывать особенности первой и второй сигнальной систем. Объяснять роль первой сигнальной системы для животных и человека и второй сигнальной системы для человека. Объяснять причины возникновения второй сигнальной системы. Раскрывать значение понятия «центр речи»; объяснять связь между наличием центров речи в мозге человека и работой второй сигнальной системы. Объяснять роль центров речи, особенности мышления человека. Давать определение понятий «мышление», «абстрактное мышление», «рассудочная деятельность». Объяснять с помощью рисунка учебника функциональную асимметрию головного мозга человека. Объяснять различия между правшами и левшами, исходя из представлений о функциональной асимметрии мозга. Характеризовать понятие «сознание»
		Личность. Интеллект	1	Раскрывать значение понятий «личность», «характер», «темперамент». Называть различия между понятиями «характер» и «темперамент». Описывать критерии, лежащие в основе выделения типов нервной системы по И.П. Павлову. Выявлять связь между типами нервной системы по И.П. Павлову и типами темперамента. Описывать с помощью рисунка учебника четыре типа темперамента; проводить психодиагностику собственной личности. Участвовать в дискуссии и делать совместные выводы по результатам самодиагностики. Раскрывать значение понятия «интеллект»; описывать три типа интеллекта. Характеризовать существующую в практической психологии количественную оценку интеллекта (IQ)
		Память	1	Раскрывать понятия «память», «памятный след», «консолидация» (в применении к процессам запоминания). Объяснять значение памяти для человека. Характеризовать понятия «кратковременная память», «долговременная память». Описывать с помощью рисунка учебника механизмы памяти.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Проводить опыты по исследованию разных видов своей памяти и делать выводы по результатам опытов. Описывать типы памяти, выделяемые по характеру запоминаемого материала (двигательную, эмоциональную, образную, словесно-логическую). Характеризовать произвольную и произвольную память. Формулировать правила улучшения и поддержания памяти. Раскрывать значение понятия «амнезия». Называть последствия влияния алкоголя на память. Применять знания о памяти к объяснению ситуаций из своей жизни
		Эмоции	1	Давать определение понятия «эмоция». Характеризовать положительные и отрицательные эмоции. Характеризовать значение эмоций для сознательной деятельности человека. Приводить доказательства связи между эмоциями и реакцией нервной системы. Раскрывать понятия «стресс», «состояние аффекта». Объяснять значение движений, сопровождающих ту или иную эмоцию. Называть структуры головного мозга, контролирующие эмоции
		Сон и бодрствование	1	Формулировать определение понятия «сон». Называть место сна в дневном ритме жизнедеятельности человека. Объяснять значение сна для здоровья человека. Описывать признаки сна в разных системах органов человека. Характеризовать эволюцию научных представлений о сне. Объяснять связь между умственной нагрузкой и качеством сна. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон», «бессонница» с помощью рисунка учебника. Называть различия между медленным сном и глубоким сном. Характеризовать понятие «сновидение». Описывать последствия нарушений сна. Формулировать меры предупреждения нарушений сна. Описывать значение сна как метода лечения некоторых психических заболеваний
		Обобщающий урок «Особенности высшей нервной	1	Характеризовать учение о ВНД. Приводить примеры условных и безусловных рефлексов, внешнего и внутреннего торможения.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		деятельности человека»		Приводить аргументированные доказательства отличия ВНД человека от ВНД животных. Участвовать в презентации коллективного проекта
Размножение и развитие человека	6	Генетика человека	1	Объяснять значение размножения. Раскрывать значение понятий «половое размножение», «гамета», «зигота». Выявлять с помощью рисунка учебника различия в строении и функциях женской и мужской гамет. Описывать с помощью рисунка учебника процессы, приводящие к формированию зародыша. Описывать значение хромосом. Объяснять значение понятий «хромосома», «ДНК», «ген», «наследственный признак», «наследственная изменчивость», «ненаследственная изменчивость». Характеризовать понятия «хромосомный набор» (на примере хромосомного набора человека), «половые хромосомы». Объяснять, каким образом формируется пол человека. Объяснять роль генов. Объяснять суть метода составления родословной. Описывать симптомы и последствия гемофилии, дальтонизма. Объяснять различие между наследственными и врождёнными заболеваниями
		Строение и функции половой системы человека (материал для самостоятельного изучения)	1	Описывать строение и функции мужской и женской половой системы. Описывать функции структур в составе мужской и женской половой системы. Раскрывать значение понятий «овуляция», «менструация», «поллюция». Описывать с помощью рисунка учебника менструальный цикл. Выявлять различия между половой и психологической зрелостью. Объяснять важность психологического созревания для нормальной взрослой жизни
		Оплодотворение и внутриутробное развитие Экскурсия «Происхождение человека»	1	Описывать процесс оплодотворения у человека. Описывать с помощью рисунка учебника строение зародыша и структур материнского организма, обеспечивающих его развитие. Характеризовать этапы (периоды) развития зародыша. Называть функции амниона, плаценты, пуповины. Доказывать филогенетическую связь человека с другими животными с указанием признаков, имеющих у зародыша.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Давать определение понятий «беременность», «роды». Доказывать важность для здоровья плода заботы матери о своём здоровье в период беременности. Анализировать перечень факторов, негативно влияющих на развитие плода. Описывать процесс родов. Называть особенности работы органов чувств новорождённого
		Рост и развитие ребёнка после рождения Экскурсия «Ознакомление с методами медицинских исследований (в том числе при плановом медицинском осмотре обучающихся) (по усмотрению учителя).	1	Описывать особенности развития систем органов и поведения ребёнка в разные периоды его развития. Раскрывать значение понятий «подросток», «половое созревание», «акселерация». Объяснять особенности регуляции полового созревания человека. Характеризовать вторичные половые признаки мужчин и женщин. Описывать с помощью рисунка учебника изменение пропорций тела человека в процессе развития ребёнка — с грудного возраста до взрослого состояния. Проводить самооценку своего поведения и объяснять с биологической точки зрения причины негативных реакций на действия других людей. Объяснять понятие «становление личности»
		Болезни, передаваемые половым путём (материал для самостоятельного изучения)	1	Описывать способы заражения СПИДом, гепатитом В, сифилисом. Описывать симптомы СПИДа и сифилиса. Объяснять опасность заражения ВИЧ и возбудителем сифилиса. Формулировать меры профилактики заражения болезнями, передаваемыми половым путём
		Обобщающий урок «Воспроизведение и развитие организма человека»	1	Характеризовать размножение как свойство живого организма. Характеризовать особенности полового размножения. Приводить схему оплодотворения. Приводить схемы и описывать процессы митоза и мейоза

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Подведение итогов обучения по курсу 8 класса	1+2р	Забота о своём здоровье и здоровье окружающих.	1	Называть экологические и психологические факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека. Формулировать принципы высоконравственной культуры общения. Раскрывать значение понятий «здоровый образ жизни», «биосфера». Называть составляющие здорового образа жизни. Формулировать представления о продолжительности жизни людей. Описывать роль человечества на планете. Описывать место человека в биосфере. Характеризовать человека как биосистему, являющуюся компонентом биосистем более высокого порядка. Объяснять значение деятельности человека и «здоровья» биосферы
		Итоговая конференция	1	Участие в защите коллективных и индивидуальных проектов и исследований: 1. «Составление кодекса здорового образа жизни». 2. «Влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду» (по материалам своей местности). 3. «Улучшение экологии моего места жительства». 4. «Составление кодекса поведения в природе». 5. «Человек — биосоциальное существо» (на основе самоанализа своих привычек)
		Проектная и исследовательская деятельность в летний период (задания на лето)	1	Обсудить с одноклассниками, какие из предлагаемых заданий наиболее соответствуют условиям данной местности. Выбрать одну из тем для личных наблюдений. Вести дневник наблюдений по предложенному образцу. Подготовить отчёт о проведённой летом работе, представить его в начале следующего учебного года Проверить свои умения выявлять биологические закономерности, общие для всех живых организмов

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Земля — планета жизни	8 (7+1р)	Земля — наш космический дом	1	Называть условия, обеспечивающие жизнь на нашей планете. Приводить доказательства необходимости жидкой воды для поддержания жизни, используя знания о процессах жизнедеятельности живых организмов. Высказывать личное отношение к проблемам охраны пресной воды, в том числе к экологическим проблемам своей местности. Использовать умение работать с рисунком как источником информации для выделения факторов космического воздействия на живые организмы. Пояснять значение для науки и практики работ А.Л. Чижевского. Приводить примеры из жизни живых организмов, подтверждающие существование природных ритмов. Обосновывать утверждение, что жизнь всех обитателей планеты зависит от растений, осуществляющих связь «Земля — космос». Находить дополнительную информацию о возможности (или невозможности) жизни на других планетах Солнечной системы. Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, комментировать их
		Сферы Земли	1	Использовать ранее полученные знания при доказательстве участия живых организмов в изменении состава сфер Земли. Объяснять понятие «почва», выявлять на схеме условия, влияющие на процесс её образования. Анализировать рисунок учебника «Строение атмосферы», поясняя значение озонового слоя и атмосферного кислорода для живых организмов. Давать определение понятий «фотосинтез», «аэробы», «анаэробы», «цианобактерии». Использовать умение работать с таблицами при выявлении главных особенностей сфер Земли, обеспечивающих существование жизни. Выявлять общие биологические закономерности, приводя частные примеры, доказывающие роль жидкой воды в жизни растений, животных, человека
		Биосфера и её связь с другими сферами Земли	1	Использовать знания, полученные в 6–7 классах, для доказательства влияния живых организмов на сферы Земли. Выделять основные положения учения о биосфере, созданного В.И. Вернадским. Комментировать рисунки учебника, подтверждающие высказывание В.И. Вернадского о живых организмах как могущественной химической силе. Приводить схему строения живой оболочки Земли с указанием границ распределения

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				живых организмов в различных сферах Земли
		Изменение облика Земли и живых организмов	1	Использовать ранее полученные знания при поиске доказательств эволюции живых организмов. Приводить конкретные примеры ископаемых остатков растений и животных, известные из курсов «Растения» и «Животные». Комментировать рисунки учебника с изображением ископаемых остатков растений и животных. Решать поисковые задачи при анализе таблицы «Изменение живого мира Земли»: • высказывать предположения об условиях существования жизни на планете, зная состав флоры и фауны в данный геологический промежуток времени; • выделять особенности строения и жизнедеятельности, условия размножения представителей разных царств живой природы, по которым можно судить о климатических условиях той или иной эры
		Следы далёких геологических эпох Лабораторная работа № 1 «Знакомство с горными породами биогенного происхождения и ископаемыми остатками вымерших организмов»	1	Ознакомиться с горными породами биогенного происхождения, ископаемыми остатками растений и животных, в том числе обнаруженными в данной местности. Использовать навыки исследовательской работы, приобретённые за годы изучения биологии в предыдущих классах. Составлять характеристику исследуемого образца, фиксировать результаты своих наблюдений, заполняя таблицу и делая зарисовки. * Ознакомиться в краеведческом (или палеонтологическом) музее с палеонтологическими находками. Подготовить сообщение для одноклассников
		Науки, изучающие условия сохранения жизни на Земле	1	Подтверждать конкретными примерами аспекты, связанные с проблемой сохранения жизни на Земле. Приводить примеры возможных источников загрязняющих веществ в своей местности. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Пояснять задачи, стоящие перед экологическими науками: общей, глобальной и социальной экологией, экологией человека. Комментировать своё понимание тезиса: «Надо мыслить глобально, но действовать локально».

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Оценивать свои действия по отношению к окружающей природе. Использовать знания о системной организации живого для обоснования необходимости изучения проблемы жизни на клеточном, тканевом, организменном уровнях организации живой материи. Аргументировать свою точку зрения при обсуждении значения космической биологии для исследования условий сохранения жизни на Земле
		Экскурсия «Следы былых биосфер»	1	Закреплять и развивать знания об общих закономерностях, отражающих условия существования жизни на Земле. Использовать обобщённую информацию о представителях разных царств живой природы для аргументированных ответов, касающихся общих биологических закономерностей. Приводить конкретные примеры, доказывающие необходимость жидкой воды для поддержания жизни и влияние живых организмов на сферы Земли. Высказывать свою точку зрения по вопросу о влиянии глобального изменения климата на жизнь живых организмов как в геологически отдалённые эпохи, так и на современной планете. Подтверждать свою точку зрения знаниями об эволюционных изменениях в живой природе, полученными за предыдущие годы изучения биологии. Доказывать роль растений на Земле в осуществлении связи «Земля — космос». Формировать мировоззренческие позиции о ценности жизни на нашей планете.
		Обобщающий урок «Земля — планета жизни» Обобщение по теме	1	Расширять свои знания о науках, изучающих проблемы сохранения жизни на Земле
Единство живой и неживой природы Земли	13 ч(8+5р))	Химические элементы в живой и неживой природе	1	Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Решать поисковые задачи, требующие знаний из курса биологии 5–8 классов. Использовать при обсуждении материала результаты собственных исследований в ходе лабораторных работ. Подтверждать единство живой и неживой природы, используя ранее полученные знания о химическом составе живых организмов, о взаимосвязи организма и окружающей среды. Пояснять значение понятий «микроэлементы» и «макроэлементы».

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Использовать умение работать с рисунками и схемами для получения новой информации о биогенной миграции атомов
		Вещества неживой природы, необходимые живым организмам	1	Называть источники неорганических и органических веществ для живых организмов. Объяснять значение ранее изученных понятий «аэробы», «анаэробы», «цианобактерии». Приводить доказательства необходимости для биологических систем воды, атмосферного кислорода и минеральных солей, используя знания материала предшествующих курсов биологии. Использовать при аргументации ответов результаты собственных исследований, проводимых ранее в домашних условиях. Закреплять умение анализировать опыт, используя принятый в целостном курсе «Живая природа» план его анализа. Проверять свои знания, вписывая недостающие звенья в предложенные утверждения. Комментировать схему фотосинтеза при доказательстве значения веществ неживой природы для поддержания жизни на Земле
		Живой организм — «фабрика» химических превращений	2	Использовать знания, полученные при изучении процессов жизнедеятельности растений, животных и человека, бактерий и грибов. Выделять химические процессы, свойственные представителям разных царств живой природы, и процессы, свойственные только растениям. Сравнивать процессы фотосинтеза и дыхания. Объяснять суть клеточного дыхания, подтверждая объяснение соответствующими схемами. Приводить примеры веществ, образуемых растениями, делать выводы о практическом использовании этих знаний в повседневной жизни. Называть приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями и грибами. Работать со словарём, пополняя свой словарный запас и повторяя определения ранее изученных базовых понятий. Объяснять значение знаний о процессах жизнедеятельности грибов и бактерий, используемых в биотехнологии. Комментировать обсуждаемые опыты, проверяя своё умение выделять цель

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				эксперимента, объяснять его ход и результат, делать выводы. Давать определение понятия «ферменты». Закреплять своё умение проводить самостоятельно опыты при изучении в домашних условиях влияния характера пищи на количество и свойства слюны. Фиксировать результаты исследований по предложенной в учебнике форме. Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, акцентируя внимание на ведущих понятиях и выводах
		Физические явления в живой природе	2	Объяснять различия биологических и физических явлений, подтверждая объяснение конкретными примерами из области биологии, химии и физики. Приводить примеры химических и физических процессов, происходящих в живых организмах — биологических системах. Комментировать демонстрационный опыт «Испарение воды листьями», использовать в комментарии результаты собственных исследований, проведённых в предыдущие годы при изучении растений. Использовать знания о строении органов дыхания животных, обитающих в разных средах, для доказательства их приспособленности к обеспечению газообмена в данных условиях. Работать со схемами обобщающего характера, выделяя представленные в них общие биологические закономерности. Выявлять различие физического процесса диффузии газов и химического процесса клеточного дыхания. Использовать личный опыт проведения экспериментов с растениями в домашних условиях при доказательстве действия капиллярных сил и движения органов растения. Доказывать на конкретных примерах, что движение — общее свойство животных. Привлекать для аргументации ответа данные из наблюдений за поведением животных, проведённых в курсе «Животные». Использовать ранее полученные знания для приведения примеров и объяснения световых и звуковых явлений, объяснения их значения в жизни человека и животных. * Проводить наблюдения за животными, описывать примеры их звукового общения
		Среды обитания. Приспособленность	1	Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания на конкретных примерах.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		живых организмов к особенностям условий среды		Выявлять приспособления к среде обитания у организмов, представленных на рисунках учебника. Определять возможную среду обитания животных и растений по признакам их строения. Использовать знания, полученные в предыдущие годы, для аргументации своих ответов. Работать со словарём, закрепляя знания ранее изученных базовых понятий
		Факторы среды. Приспособленность живых организмов к воздействию абиотических факторов	2	Называть экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенный фактор. Приводить примеры приспособленности живых организмов к температуре окружающей среды, в том числе в своей местности. * Объяснять, почему от нормального функционирования белков, возможного в температурных пределах от 0 до 50 °С, зависит само существование жизни. Использовать при объяснении свои знания из курса «Человек». Комментировать рисунки, построенные на повторении пройденного материала. Приводить свои примеры роли света в жизни живых организмов. Использовать ранее полученные знания о процессах жизнедеятельности бактерий, грибов, животных и человека для иллюстрации разнообразия форм приспособлений организмов к условиям среды у анаэробов и аэробов. Доказывать, что жизнь и здоровье человека может зависеть от других живых организмов. Составлять схему, подтверждающую ответ. Работать с таблицей, выделяя благоприятные и неблагоприятные условия для жизни представителей разных царств живой природы. Проводить наблюдение за состоянием живой и неживой природы своей местности
		Круговорот веществ и превращение энергии Экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности»	2	Выделять существенные признаки процессов круговорота веществ и превращений энергии. Объяснять, почему говорят о круговороте веществ, но о потоке (а не круговороте) энергии. Составлять пищевую цепь, указывая в ней производителей, потребителей и разрушителей органического вещества. Давать определение базовых понятий «гетеротрофы», «автотрофы», «цепь питания», «паразиты». Находить в словаре значения ранее изученных понятий «фитофаги», «зоофаги»,

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				«сапрофаги». Приводить примеры, подтверждающие, что живые организмы — преобразователи энергии. Высказывать свою точку зрения по вопросу о возможности преобразования в человеческом организме химической энергии в тепловую, используя личные наблюдения
		Обобщающий урок «Взаимосвязь живой и неживой природы Земли»	2	Проверять свои знания базовых общебиологических понятий, образующих «ступень» целостного курса биологии и отражающих общие биологические закономерности: • единство живой и неживой природы, сходство химического состава, химических и физических процессов, непрерывный круговорот веществ и превращение одних видов энергии в другие; • среда — источник веществ, энергии и информации для живых организмов; • Солнце — источник энергии для автотрофов, пищи — для гетеротрофов; пищевые цепи — цепи передачи энергии; живые организмы — преобразователи энергии; • роль каждого из царств живой природы в передаче вещества и энергии в биосфере (создатели, потребители, разрушители органического вещества); • преобразование каждым живым существом веществ, поступающих извне, в вещества, свойственные данному организму; • регуляция живым организмом протекающих в нём химических и физических процессов; • аэробное и анаэробное дыхание — способы получения энергии. Использовать общеучебные умения при выполнении заданий: • подтверждать предлагаемое доказательство конкретными примерами, делать вывод из приведённых доказательств; • комментировать информацию, представленную на схемах, рисунках; • объяснять смысл предлагаемых утверждений; • составлять авторскую схему пищевой цепи
Системная организация живого	22 ч(14+8 р)	Химические соединения, обеспечивающие функционирование живой системы	5	Использовать ранее полученные знания для обоснования функций химических соединений, содержащихся в живых системах разного уровня организации. Комментировать ответы одноклассников, оценивая правильность и полноту приводимых ими аргументов, доказательств. Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, подтверждать вывод конкретными

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				примерами из жизни любого представителя живой природы. Проводить самоконтроль знаний, необходимых для следующего урока: называть признаки различия прокариотической и эукариотической клеток, сравнивать строение растительной и животной клеток, называть функции важнейших частей эукариотической клетки
		Клетка — единица строения живых организмов	1	Выделять существенные признаки строения клеток представителей разных царств живой природы. Устанавливать взаимосвязь строения клеток и выполняемых ими функций. Объяснять значение понятий «прокариоты» и «эукариоты». Различать на рисунках и таблицах основные части и органоиды клетки, пояснять их функции. Зарисовывать схему строения растительной клетки, обозначая на ней только те составные части, которые отличают её от животной клетки. Обосновывать правомерность утверждения: «Клетка — живая система, все части которой взаимосвязаны»
		Клетка — единица жизнедеятельности живого организма	1	Выделять свойства, характерные для любой живой системы, а следовательно, выявлять общие биологические закономерности. Доказывать, что клетки представителей всех царств живой природы обладают свойствами живого и являются биологической системой, функционирующей как единое целое. Объяснять суть аэробного клеточного дыхания, пользуясь схемой, знакомой по материалам 5–8 классов. Подтверждать примерами химических реакций взаимосвязь процессов дыхания и питания клетки (сравнивать процессы фотосинтеза и дыхания растений). Приводить примеры аэробного и анаэробного дыхания. Использовать умение анализировать опыты при сравнении результатов экспериментов, доказывающих способность клетки отвечать на раздражение
		Деление клетки — процесс, обеспечивающий рост и развитие организмов	2	Использовать ранее полученные знания о функциях ядра, хромосом и ДНК. Объяснять суть понятий «соматические клетки», «гаметы», «митоз», «хроматиды», известных из предыдущих курсов биологии. Комментировать схему митоза и рисунок, иллюстрирующий механизм удвоения ДНК. Пояснять значение новых понятий «диплоидный набор хромосом», «гаплоидный

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				набор хромосом», «веретено деления», «фазы митоза», «интерфаза». Приводить конкретные примеры из жизни ранее изученных организмов, поясняющие биологическое значение митоза. * Проводить дома исследование развития побега из почки и его роста для получения доказательств роли митоза в поддержании постоянства строения органов и тканей данного растения
		Участие соматических и половых клеток в процессе размножения организмов	2	Комментировать схемы бесполого и полового размножения, используя понятия «соматические клетки», «гаметы», «диплоидный набор хромосом», «гаплоидный набор хромосом». Приводить примеры полового и бесполого размножения организмов — представителей разных царств живой природы. Объяснять отличие полового размножения от бесполого (обеспечение генетического разнообразия потомства), пояснять биологическое значение данного преимущества. Объяснять механизм сохранения хромосомного набора, свойственного каждому виду, как при бесполом, так и при половом размножении. Описывать события, происходящие в клетке при мейозе, объяснять биологическое значение мейоза. Пояснять значение понятий «митоз», «мейоз», «редупликация», «конъюгация», «гомологичные хромосомы». Делать вывод о значении процессов, происходящих в клетке, для нормального функционирования всего организма
		Сравнительная характеристика клеток одноклеточных организмов разных царств живой природы Лабораторная работа № 2 «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых	1	Рассматривать под микроскопом одноклеточные организмы: *бактерию (сенную палочку), гриб (дрожжи), растение (хламидомонаду или хлореллу), животное (амёбу или инфузорию). Зарисовывать объект исследования. Называть признаки, по которым можно отличить одноклеточное растение от одноклеточного животного. Выделять одноклеточные организмы с автотрофным и гетеротрофным типами питания. Делать вывод о сходстве и различиях в строении одноклеточных организмов разных царств

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		микропрепаратах»		
		Лабораторная работа № 3 «Клетка-единица строения многоклеточного организма»	1	Рассматривать под микроскопом готовые микропрепараты клеток представителей разных царств живой природы (гриба, растения, животного). Фиксировать в рабочей тетради результаты собственных исследований, зарисовывать группы клеток. Выявлять взаимосвязь строения клеток и выполняемой ими функции. Объяснять, возможно ли существование клеток многоклеточного организма вне связи друг с другом. Оценивать выводы одноклассников, сделанные в ходе данного исследования
		Ткани. Взаимосвязь их строения с выполняемой функцией	1	Давать определение понятия «ткани». Использовать ранее изученный материал 6–8 классов для доказательства взаимосвязи строения и функции тканей. Проверять свои знания, называя виды растительной и животной тканей. Использовать рисунки учебника для объяснения проводимого ранее в домашних условиях опыта, иллюстрирующего функцию проводящей ткани растений. Устанавливать взаимосвязь функции механической ткани и способности растений осуществлять процесс фотосинтеза. Проверять своё умение проводить самостоятельно исследования, опираясь на ранее приобретённые теоретические знания. Проводить сравнение эпителиальной и соединительной тканей животных. Находить общие признаки растительной и животной тканей, выполняющих сходную (защитную) функцию. Приводить доказательства того, что кровь — один из видов соединительной ткани. Делать вывод о тканевом уровне организации как общем признаке представителей разных царств живой природы
		Лабораторная работа № 4 «Ткани растительного и животного организмов»	2	Проверять своё умение готовить микропрепараты растительной ткани. Соблюдать правила работы с микроскопом и лабораторным оборудованием. Рассматривать под микроскопом приготовленные микропрепараты растительных тканей и готовые микропрепараты животных тканей. Сравнивать растительные и животные ткани, выявляя общебиологическую закономерность — взаимосвязь строения и выполняемой функции
		Организм — единое целое	1	Называть уровни организации живого. Доказывать существование единой биологической системы на уровне одноклеточного

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				организма и на разных уровнях организации многоклеточного организма. Использовать при доказательстве единства организма знания о представителях разных царств живой природы, полученные в предыдущие годы. Использовать рисунки, знакомые из курсов «Растения» и «Животные», подтверждая частными примерами существование общих для всех живых систем биологических закономерностей. Проводить самонаблюдение: измерять пульс и частоту дыхательных движений до и после физической нагрузки. Использовать результаты собственных исследований для доказательства функционирования организма человека как единого целого
		Лабораторная работа №5 «Экспериментальное доказательство целостности организма (исследование поведения и движения дождевого червя)».	1	Проводить наблюдение за поведением и движением дождевого червя под действием раздражителя, анализировать ответную реакцию организма на раздражение. Использовать исследование, знакомое из курса «Животные», для доказательства общебиологической закономерности — функционирования организма как единого целого. Использовать в ходе эксперимента теоретические данные о строении дождевого червя, представленные в рисунке
		Сообщества живых организмов	1	Использовать ранее полученные (при изучении курсов «Растения» и «Животные») знания о растительных и природных сообществах. Объяснять значение ярусного расположения живых организмов, живущих в сообществе. Приводить примеры сообществ живых организмов своей местности. Проводить самоконтроль знаний, комментируя рисунки учебника, в том числе знакомые из предшествующих курсов биологии. Находить на рисунках учебника информацию, касающуюся межвидовых отношений живых организмов. Давать определение понятий «биоценоз», «ареал», «популяция». Пояснять схему структуры вида в пределах его ареала. Работать со словарём и дополнительными источниками информации, использовать ресурсы Интернета
		Экологические	1	Объяснять значение понятий «экосистема», «биосфера».

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		системы. Биосфера — глобальная экосистема Экскурсия «Жизнь в природном сообществе» (зимняя экскурсия в природу)		Конструировать авторскую схему, доказывающую наличие в экосистеме частей, связанных потоками вещества и энергии и образующих единое целое. Использовать ранее изученные понятия о способах питания живых организмов (автотрофов, гетеротрофов, сапротрофов) при объяснении роли продуцентов, консументов и редуцентов в экосистеме. Объяснять роль живых организмов биосферы в создании, преобразовании и разрушении органического вещества, круговороте веществ и превращении энергии. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы
		Обобщающий урок «Уровни организации жизни»	2	Давать определение понятия «система». Называть свойства, которыми должна обладать любая живая система. Выделять молекулярный уровень организации жизни, называя функции ДНК, АТФ, белков, жиров, углеводов. Зарисовывать схемы строения прокариотической и эукариотической клеток, указывая их различия. Называть, организмы каких царств живой природы являются прокариотами, а каких — эукариотами. Использовать материал собственных исследований под микроскопом клеток растений и животных для выявления особенности строения, определившей гетеротрофный и автотрофный способы питания. Приводить схему или химическую реакцию процесса фотосинтеза, объяснять его роль в осуществлении связи «Земля — космос». Характеризовать процесс клеточного дыхания как процесс получения необходимой для жизни энергии. Составлять план комментария к схеме «Деление клетки». Объяснять значение понятий «гамета», «соматическая клетка», «гаплоидный набор хромосом», «диплоидный набор хромосом», «митоз», «мейоз». Доказывать существование общей биологической закономерности — взаимосвязи строения клетки, ткани, органа и выполняемой ими функции. Приводить аргументы в пользу утверждения: «Организм — единое целое». Конструировать схему-модель, поясняющую существование вида в форме популяций. Объяснять роль каждого из царств живой природы в осуществлении круговорота веществ и превращений энергии в глобальной экосистеме — биосфере

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Эволюционные изменения биологических систем	15 ч(12+3р)	Всё течёт, всё изменяется	1	Давать определение понятий «эволюция», «изменчивость». Использовать ранее приобретённые знания из области палеонтологии, эмбриологии, сравнительной анатомии для доказательства исторического развития органического мира. Сравнивать взгляды учёных-естествоиспытателей на причины изменений живого в истории Земли. Работать с текстом учебника, выделяя основные его положения
Система и эволюция органического мира. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания		Основные положения теории Ч. Дарвина Экскурсия «Использование биологических знаний в практике сельского хозяйства (знакомство с сельскохозяйственными растениями и животными своей местности)»	2	Использовать дополнительные источники информации, содержащие данные о жизни Ч. Дарвина и его путешествии на корабле «Бигль». Приводить конкретные примеры приспособлений организмов, обеспечивающих выживание потомства. Использовать ранее полученные знания для доказательства существования внутривидовой и межвидовой борьбы за существование. Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, фиксируя основные положения теории Дарвина. Приводить аргументированные доказательства выводов и обобщений, представленных в тексте учебника. Называть движущие силы и результаты эволюции. Выделять признаки различия наследственной и ненаследственной изменчивости. *Проводить наблюдения, выявляющие наличие признаков индивидуальной изменчивости у представителей одного вида птиц или одной породы домашних животных. Фиксировать результаты наблюдений, оформлять дневник исследователя
		Современное эволюционное учение	1	Объяснять значение ранее изученных понятий «ген», «хромосома», «ДНК», «митоз», «мейоз», «генетика», «экология», «молекулярная биология». Использовать словарь для расширения своего словарного запаса или повторения изученных ранее определений.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Комментировать рисунки, на которых представлено потомство, появившееся при половом и бесполом размножении. Приводить примеры мутаций и модификаций, выделять отличительные признаки тех и других изменений. Развивать навыки самостоятельной исследовательской работы, использовать теоретические знания при объяснении полученных результатов
		Лабораторная работа № 6 «Выявление изменчивости организмов».	1	Использовать своё умение проводить самостоятельно исследование, выявлять изменения признаков организма под действием факторов внешней среды. Проводить предварительную теоретическую подготовку, изучив самостоятельно значение понятия «норма реакции», приведённого в тексте учебника. Использовать при исследовании предложенных объектов принятый в данной линии учебников единый план работы: указать цель, ход, результат исследования и сделать вывод. Объяснять значение понятия «генотип». *Доказывать экспериментальным путём существование пределов модификационной изменчивости, заложенных в генотипе
		Популяция — элементарная единица эволюции	1	Объяснять значение понятий «популяция», «генофонд», «генотип», «волны жизни». Составлять вопросы для одноклассников, в которых использованы названные выше понятия. Конструировать авторскую схему, поясняющую существование вида в форме популяций. Высказывать свою точку зрения при объяснении причин возможного вымирания популяции при близкородственном скрещивании. Приводить примеры внутривидовых и межвидовых отношений, влияющих на численность популяции
		Эволюционные изменения в царстве Растения	1	Приводить доказательства эволюционного развития растительного мира Земли, используя знания, полученные при изучении курса «Растения». Доказывать на конкретных примерах усложнение и совершенствование организации растений от одной геологической эпохи к другой. Комментировать схемы размножения мха и папоротника, доказывающие приспособление процесса размножения растений к условиям их обитания. Выделять из перечня признаков те, которые соответствуют обсуждаемому отделу растений

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Цветок, плод, семя — генеративные органы покрытосеменных растений современной планеты Лабораторная работа № 7 «Строение генеративных органов цветкового растения»	1	Выявлять особенности строения цветка, плода и семени, обеспечивающие защиту зародыша нового растения от неблагоприятных условий. Использовать для проверки своих знаний схему строения цветка, приведённую в учебнике, и материал, знакомый из курса «Растения» (§ 19 и 29 учебника). Применять навыки исследовательской работы, полученные ранее при изучении цветка, плода, семени. Фиксировать результаты исследований, делать выводы
		Эволюционные изменения в царстве Животные Экскурсия «Многообразие живого мира – результат эволюции» (весенняя экскурсия в природу).	2	Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции животных. Сопоставлять отдельные систематические группы животных, делать выводы на основе проведённого сравнения. Комментировать схему эволюции животного мира. Использовать знания, полученные при изучении курса «Животные», для доказательства приспособленности животных к совместному обитанию с другими живыми организмами в природном сообществе, к добыванию готовых органических веществ, к условиям жизни в той или иной (например, водной) среде. Пояснять, для каких типов животных применима схема размножения с участием гамет. Использовать рисунки учебника при доказательстве преемственной связи одних групп животных с другими
		Сравнительно-анатомические доказательства общности происхождения хордовых животных Лабораторная работа № 8 «Выявление приспособлений у	2	Использовать ранее полученные из курсов «Животные» и «Человек» знания о строении головного мозга и общем плане строения конечностей хордовых, в том числе человека. Сравнивать строение головного мозга и конечностей у представителей разных классов типа Хордовые, делать выводы на основе сравнения. Комментировать рисунки, представляющие сравнительно-анатомические доказательства эволюции. Находить признаки родства между различными группами хордовых, рассматривая муляжи головного мозга и скелеты хордовых животных и человека.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»		Выделять особенности строения конечности человека. Фиксировать результаты собственных исследований, делая соответствующие записи и зарисовки
		Доказательства биологической природы человека Лабораторная работа № 9 «Выявление сравнительно-анатомические доказательства общности происхождения хордовых».	1	Комментировать схему классификации хордовых, выделяя место человека в системе органического мира. Приводить конкретные доказательства родства человека и животных, используя данные сравнительной анатомии, эмбриологии, биохимии, молекулярной биологии и др. Подготавливать самостоятельно информацию о палеонтологической летописи становления человека. Аргументировать свою точку зрения при обсуждении доказательств биологической природы человека
		Биологические и социальные факторы становления человека Экскурсия «Происхождение человека (по усмотрению учителя)».	1	Выделять существенные признаки организма человека, связанные с прямохождением, трудовой деятельностью. Использовать знания из курса «Человек» о строении головного мозга человека, поясняя, почему мозг древних людей со слабо развитыми лобными долями учёные считают более примитивным. Объяснять значение понятия «антропогенез». Называть движущие силы антропогенеза. Приводить примеры из собственной жизни, доказывающие значение для человека второй сигнальной системы. Проводить самоанализ, выделяя общеучебные навыки, которые были приобретены за годы обучения в основной школе. Использовать дополнительную литературу, подтверждающую роль социальных факторов в становлении человека. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, в том числе в своей местности. Давать свою оценку значения экологической грамотности людей, их нравственных качеств и разумной культуры потребления для сохранения и дальнейшего существования нашей цивилизации

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Обобщающий урок «Движущие силы и результат эволюции»	2	Проверять свои знания, давая пояснения к основным положениям темы, приведённым в учебнике. Пояснять значение работ К. Бэра, Ж.Б. Ламарка для развития эволюционных взглядов на живую природу. Называть основные положения теории Ч. Дарвина, движущие силы и результаты эволюции. Пояснять роль генетики и молекулярной биологии в объяснении механизма возникновения наследственной изменчивости. Приводить примеры модификации у представителей разных царств живой природы. Объяснять суть утверждения: «Популяция — элементарная единица эволюции». Использовать результаты собственных исследований в ходе лабораторных работ для доказательства усложнения организации живых организмов в процессе эволюции. Строить схему, поясняющую систематическую принадлежность человека как представителя типа Хордовые. Различать биологические и социальные движущие силы антропогенеза, доказывая биосоциальную сущность человека. Объяснять своё понимание роли Человека разумного в сохранении жизни на планете
Многообразие живого мира — результат эволюции	10	Систематика — наука о классификации живых организмов	1	Объяснять значение понятий «систематика», «систематическая группа», «классификация». Выделять существенные признаки систематической группы, вида как основной систематической единицы. Определять принадлежность предлагаемых биологических объектов к определённой систематической группе. Пояснять, почему показателем многообразия живых организмов считают количество существующих в природе видов. Объяснять значение работ К. Линнея, Ч. Дарвина, новейших достижений в области генетики, биохимии, молекулярной биологии в создании современной системы органического мира. Проверять своё знание современной систематики в ходе составления схем, требующих выделения царств живой природы и систематических групп в царстве Растения и царстве Животные
		Царство Бактерии	1	Доказывать разнообразие бактерий, используя рисунки, знакомые из курса «Растения».

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Приводить примеры положительной и отрицательной роли бактерий на Земле и в жизни человека. Использовать ранее полученные знания для объяснения разнообразных типов питания, дыхания, передвижения бактерий. Доказывать, что бактерии обладают всеми свойствами живого. Приводить примеры практического применения знаний о болезнетворных бактериях в повседневной жизни. Составлять план ответа на тему «Роль бактерий на Земле». Подтверждать участие бактерий в круговороте веществ на Земле схемой пищевой цепи. Называть общие признаки царства
		Царство Грибы	1	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов и лишайников. Объяснять роль грибов и лишайников в природе и жизни человека. Объяснять значение базовых понятий «эукариоты», «гетеротрофы», «сапротрофы», «паразиты», «симбиоз». Выделять общебиологические закономерности (взаимосвязь строения органов и выполняемой ими функции) при характеристике особенностей строения грибов. Давать определение понятий «гифы», «мицелий», «плодовое тело». Высказывать свои предположения о возможности развития грибов в средах, предложенных в поисковой задаче учебника. Комментировать примеры взаимосвязи грибов и растений, представленные в рисунках учебника. Использовать знания из курса «Растения» при объяснении путей профилактики грибковых заболеваний человека и животных. Проводить самостоятельные исследования, подтверждающие теоретические знания о питании и размножении грибов. Выделять общие признаки царства Грибы.
		Строение плесневых и шляпочных грибов Лабораторная работа № 10 «Выявление признаков царства у	1	Выявлять признаки царства у плесневых и шляпочных грибов при рассмотрении их внешнего и клеточного строения. Различать по внешним признакам трубчатые и шляпочные грибы, описывать и зарисовывать их. Выявлять нитчатое строение плесневого гриба. Готовить микропрепарат плесневого гриба, рассматривать под микроскопом его

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		плесневых и шляпочных грибов при рассмотрении их внешнего и клеточного строения»		грибницу и споры. Использовать для приготовления микропрепарата плесневый гриб, выращенный самостоятельно в домашних условиях. Распознавать ядовитые грибы по муляжам, выделять среди них ядовитые грибы своей местности. Использовать знания из курса «Растения» при объяснении правил сбора грибов и приёмов оказания первой помощи при отравлении грибами
		Царство Растения	1	Выделять существенные признаки представителей царства Растения. Проверять свои знания, выбирая из предложенного перечня признаков те, которые характеризуют царство Растения. Составлять сравнительную характеристику растений разных отделов, делать вывод из проведённого сравнения. Давать определение понятий «реликт», «флора», «ботаника», «гаметофит», «спорофит». Описывать любое (по своему выбору) растение, вызывающее чувство красоты и гармонии. Приводить примеры дикорастущих, декоративных, культурных растений, в том числе своей местности. Объяснять значение для науки реликтовых растений. Доказывать космическую роль растений, комментируя рисунки учебника. Использовать результаты ранее проведённых исследований (лабораторные работы № 3 и № 4), доказывая взаимосвязь строения растительной клетки с особенностями питания растительного организма
		Определение растений своего региона Лабораторная работа № 11 «Определение названия растения с помощью определительной таблицы» (по усмотрению учителя)	1	Работать с определительными таблицами, позволяющими ознакомиться с названиями растений своего региона. Использовать знания из курса «Растения» о характерных признаках представителей разных семейств классов Однодольные и Двудольные

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		Царство Животные	1	Выделять существенные признаки представителей царства Животные. Приводить примеры, подтверждающие определение науки зоологии как системы научных дисциплин. Объяснять роль животных в природе и жизни человека. Называть представителей подцарств, входящих в состав царства Животные. Доказывать, что простейшие обладают всеми свойствами живого, являясь клеткой-организмом. Выделять признаки простейших, доказывающие их принадлежность к царству Животные. Называть функции животных тканей, доказывать связь строения тканей многоклеточного организма с выполняемой ими функцией. Проверять свои знания из курсов «Животные» и «Человек», приводя в таблицах, предложенных в заданиях учебника, недостающую информацию о строении и функциях систем органов млекопитающих. Анализировать опыт «Влияние соли на организм инфузории», определяя его цель, ход проведения и делая вывод из полученных результатов. Давать общую характеристику царства Животные
		Определение видов птиц Лабораторная работа № 12 «Работа с таблицами для определения видов птиц» (по усмотрению учителя).	1	Использовать своё умение работать с определителями птиц для определения названия одной из птиц своего региона. Работать с таблицами по определению видов птиц на примере семейства Вороновые и семейства Синицевые
		Царство Вирусы Экскурсия «Знакомство с методами медицинского исследования (в том числе в условиях	1	Объяснять суть утверждения: «Вирусы — паразиты на генетическом уровне». Приводить примеры вирусных заболеваний человека. Составлять рекомендации по соблюдению мер профилактики гриппа и других вирусных заболеваний. Использовать дополнительную литературу и ресурсы Интернета для подготовки сообщения о вирусных заболеваниях, в том числе о СПИДе. Объяснять строение вируса и механизмы его проникновения в

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
		поликлиники)» (по усмотрению учителя).		клетку.Комментировать рисунки учебника, содержащие новую информацию. Объяснять значение понятий «геном», «бактериофаг», «фагоцитоз», используя ранее полученные знания и работая со словарём. Называть общие признаки вирусов
		Человек разумный и его роль на Земле Итоговая конференция на тему «Роль биологических наук в решении практических задач»	1	Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, в том числе в своей местности. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере. Овладеть умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по глобальным экологическим проблемам. Приводить аргументы, доказывающие значение элементов стратегии для выживания человечества — энерго- и ресурсосбережения, отказа от потребительского подхода. Составлять перечень своих потребностей, высказывать своё отношение к проблеме смены приоритетов и отказа от потребительства. Объяснять значение понятия «ноосфера», обсуждать с одноклассниками основные предпосылки перехода биосферы в ноосферу, приведённые в тексте учебника. Объяснять, в чём заключается биосферная функция человечества. Подготавливать (в группе или индивидуально) и защищать проекты и рефераты по одному из предлагаемых в учебнике направлений: «Биосфера и будущее человечества». Проводить предложенную в каждом из направлений исследовательскую работу.

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения
 учителей естественнонаучного цикла
 МОБУ СОШ №100
 от «___» _____ 2017 №_____

СОГЛАСОВАНО
 заместитель директора по УВР
 _____ Е.В. Бобровникова
 «___» _____ 2017 г.

Календарно-тематическое планирование для 5 класса

№ п/п	Кол- во часов	Содержание: разделы и темы уроков	Дата проведения	
			план	факт
	9	1. Биология – наука о живом.		
1	1	Условия для существования жизни на Земле. Среды обитания.	4-9 сентября	
2	2	Общие признаки тел живой и неживой природы. Экскурсия «Осенние явления в жизни растений и животных»	11-16 сентября	
3	3	Клеточное строение бактерий, грибов, растений, животных, человека.	25-30 сентября	
4	4	Понятие о систематике и систематических группах.	2-7 октября	
5	5	Методы изучения живой природы. Лабораторная работа №1: «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними»	9-14 октября	
6	6	Лабораторная работа №2: «Приготовление микропрепарата. Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха и плесени».	16-21 октября	
7	7	Клетка одноклеточного организма – самостоятельное живое существо.	23-28 октября	
8	8	Лабораторная работа №3 «Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом».	30 октября- 4 ноября	
9	9	Обобщающий урок «Что ты узнал о строении и свойствах живых организмов?»	6-11 ноября	

Календарно-тематическое планирование для 6 класса

№ п/п	Кол-во часов	Содержание: разделы и темы уроков	Дата проведения	
			по плану	по факту
	1	Введение		
1	1	Царства живой природы. Лабораторная работа №1 (по усмотрению учителя) «Рассматривание окаменелостей или отпечатков растений в древних породах»	4-9 сентября	
	3	Древние обитатели Земли – бактерии		
2	1	Особенности современной планеты Земля.	11-16 сентября	
3	2	Одноклеточный организм – биологическая система, обладающая признаками живого.	25-30 сентября	
4	3	Правила гигиены.	2-7 октября	
	3	Грибы и лишайники – кто они?		
5	1	Строение шляпочных и плесневых грибов. Лабораторная работа №2 «Изучение строения плесневых грибов».	9-14 октября	
6	2	Грибы – объект исследования учёных разных специальностей. Лабораторная работа №3 «Знакомство со съедобными ядовитыми грибами».	16-21 октября	
7	3	Лишайник – симбиоз гриба и водоросли.	23-28 октября	
	7	Растительный мир Земли		
8	1	Растительный мир в истории нашей планеты.	30 октября- 4 ноября	
9	2	Водоросли – низшие растения. Лабораторная работа №4 «Знакомство с водорослями - обитателями аквариума».	6-11 ноября	

Календарно-тематическое планирование для 7 класса

№ п/п	Кол-во часов	Содержание: разделы и темы уроков	Дата проведения	
			по плану	по факту
	3	Введение		
1	1	Представители царства Животные.	4-9 сентября	
2	2	Чем отличаются животные от организмов других царств?	4-9 сентября	
3	3	Систематика животных. Экскурсия «Многообразие животных».	11-16 сентября	
	5	Системная организация животного.		
4	1	Клетка — единица строения и жизнедеятельности животного организма	11-16 сентября	
5	2	Ткани животного организма. Эпителиальная и соединительная ткани. Лабораторная работа №1 «Сравнение соединительной и эпителиальной тканей животных».	25-30 сентября	
6	3	Ткани животного организма — мышечная и нервная. Лабораторная работа № 2 «Строение мышечной и нервной тканей животных».	25-30 сентября	
7	4	Орган. Системы органов. Организм.	2-7 октября	
8	5	Обобщающий урок «Особенности организации и жизнедеятельности животных как живых организмов». Обобщение и систематизация знаний по теме: Системная организация животного.	2-7 октября	
	35	Многообразие животного мира современной планеты.		
9	1	Животные, состоящие из одной клетки.	9-14 октября	
10	2	Лабораторная работа № 3. «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных».	9-14 октября	
11	3	Многообразие простейших.	16-21 октября	
12	4	Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные.	16-21 октября	
13	5	Особенности жизнедеятельности и многообразие кишечнополостных.	23-28 октября	
14	6	Тип Плоские черви. Общая характеристика, многообразие.	23-28 октября	
15	7	Тип Круглые черви. Общая характеристика, многообразие.	30 октября- 4 ноября	
16	8	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика, многообразие Лабораторная работа № 4 «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения».	30 октября- 4 ноября	
17	9	Тип Моллюски. Общая характеристика, многообразие Лабораторная работа № 5 «Изучение строения раковин моллюсков».	6-11 ноября	
18	10	Тип Членистоногие (общая характеристика). Класс Ракообразные. Экскурсия «Роль членистоногих в природе родного края».	6-11 ноября	

Календарно-тематическое планирование для 8 класса

№ п/п	Кол-во часов	Содержание: разделы и темы уроков	Дата проведения	
			по плану	по факту
	1	Введение		
1	1	Место вида Человек разумный в системе живого мира. Вводный инструктаж по технике безопасности.	4-9 сентября	
	4	Организм человека: общий обзор		
2	1	Человек — часть живой природы.	4-9 сентября	
3	2	Организм человека — биологическая система.	11-16 сентября	
4	3	Ткани: строение и функции Лабораторная работа № 1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей».	11-16 сентября	
5	4	Обобщающий урок «Организм — единое целое».	25-30 сентября	
	6	Нервная система.		
6	1	Строение и функции нервной системы. Понятие о рефлексе.	25-30 сентября	
7	2	Спинной мозг.	2-7 октября	
8	3	Головной мозг, строение и функции его отделов.	2-7 октября	
9	4	Вегетативная нервная система и её роль в регуляции функций организма.	9-14 октября	
10	5	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение.	9-14 октября	
11	6	Обобщающий урок «Строение и функции нервной системы».	16-21 октября	
	3	Эндокринная система. Регуляция функций в организме.		
12	1	Железы внутренней секреции: строение и функции.	16-21 октября	
13	2	Регуляция функций в организме.	23-28 октября	
14	3	Обобщающий урок «Регуляция организменных функций».	23-28 октября	
	6	Опорно-двигательная система.		
15	1	Состав и строение костей. Развитие скелета.	30 октября- 4 ноября	
16	2	Виды костей и их соединений Лабораторная работа № 2 «Знакомство с видами костей».	30 октября- 4 ноября	
17	3	Скелет человека, его функции и строение.	6-11 ноября	
18	4	Мышцы, их строение и функции. Утомление мышц.	6-11 ноября	