

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3» г. НАЗАРОВО КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

«РАССМОТРЕНО»
на заседании ШМО
учителей естественно-научного цикла
Протокол от № 1 от 01.09.2022

«УТВЕРЖДАЮ»
директор МБОУ «СОШ №3» г. Назарово
Е.В.Петров

Приказ от «01» 09.2022 № 01-04-213

Рабочая программа учебного предмета биология

Направленность программы: общеинтеллектуальное

Возраст обучающихся: 11-18 лет

Класс/ классы: 5 -9 классы. (базовый уровень)

Срок реализации: 5 лет.

Количество часов в год: 5 класс - 34 часа

6 класс - 34 часа

7 класс - 68 часов

8 класс - 68 часов

9 класс - 68 часов

Составитель: Учитель биологии и химии
Лисунова Наталья Леонидовна

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 5-9 классов является компонентом основной общеобразовательной программы МБОУ «СОШ №3» г. Назарово Красноярского края и разработана на основе:

- 1 Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред. 21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).
- Примерной программы Биология: 5-11 классы: программы. / курса И.Н. Пономарева, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова и др.. - М.: Вентана-Граф, 2015.-400с
- ООП ООО МБОУ «СОШ №3»
- учебника для общеобразовательных организаций: Биология: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко. - М.: Вентана-Граф, 2017

Цель Рабочей программы — создание условий для планирования, организации и управления образовательным процессом по учебному предмету биология. Рабочая программа должна обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы ОО.

Задачи Рабочей программы:

- сформировать представление о практической реализации федерального государственного образовательного стандарта при изучении биологии;
- определить содержание, объем, порядок изучения учебных предметов с учетом целей, задач и особенностей образовательного процесса образовательного учреждения и контингента обучающихся.

Особенности Рабочей программы по предмету биология

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о ее многообразии и эволюции, о человеке как биосоциальном виде. Отбор содержания проведен с учетом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Целями курса «Биология» на ступени основного общего образования на глобальном, метапредметном, личностном и предметном уровнях являются:

- социализация обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- развитие познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;

- создание условий для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной

Задачи:

- Ознакомление учащихся с биологическим разнообразием животных как исключительной ценности органического мира.
- Освоение учащимися знаний о строении и жизнедеятельности животных об особенностях обмена веществ у гетеротрофных организмов.
- Овладение учащимися умениями применять знания о строении и жизнедеятельности животных для обоснования приемов их выращивания, мер охраны.
- Формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций и удовлетворение интереса к изучению природы.

Общая характеристика учебного предмета.

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

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

- формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной карты мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

Программа по биологии включает в себя следующие содержательные линии:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- структурно-уровневая организация живой природы;
- ценностное и экокультурное отношение к природе;
- практико-ориентированная сущность биологических знаний.

Место курса биологии в учебном плане

Программа разработана в соответствии с базисным учебным планом для ступени основного общего образования. Биология в основной школе изучается с 5 по 9 классы.

Общее число учебных часов за 5 лет обучения составляет 272, из них 34 (1ч в неделю) в 5 классе, 34 (1ч в неделю) в 6 классе, 34 (1ч в неделю) в 7, по 68 (2ч в неделю) 8, 9 классах.

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
5 класс	1	34	34
6 класс	1	34	34
7 класс	1	34	34
8 класс	2	34	68
9 класс	2	34	68
			238 часов за курс

В соответствии с базисным учебным (общеобразовательным) планом курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир». По отношению к курсу биологии он является пропедевтическим.

Содержание курса биологии в основной школе является базой для изучения общих биологических закономерностей, законов, теорий в старшей школе. Таким образом, содержание курса биологии в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Используемые УМК

Учебники Федерального перечня:

1. Пономарёва И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. Биология. 5 класс. – Москва, «Вентана-Граф», 2014.
2. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология. 6 класс. - Москва, «Вентана-Граф», 2015.
3. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. Биология. 7 класс. - Москва, «Вентана-Граф», 2016.
4. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология. 8 класс. - Москва, «Вентана-Граф», 2017.
5. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н. М. Биология. 9 класс. - Москва, «Вентана-Граф», 2019.
6. УМК для 5, 6, 7, 8, 9 классов, сопровождающие перечисленные учебники: дидактические материалы, пособия для учащихся, пособия для учителя. – Москва, «Вентана-Граф», 2012-2017, в которых реализована программа.

Типы уроков:

1. Урок изучения нового материала
2. Урок совершенствования знаний, умений, навыков (метапредметных умений, УУД)
3. Урок обобщения и систематизации
4. Урок контроля и коррекции
5. Комбинированный урок

Используемые технологии

1. Здоровьесберегающие образовательные технологии.
2. Технологии организации проектно - исследовательской деятельности.
3. Технологии контекстного обучения (групповая работа).
4. Современные информационные технологии.
5. Технологии проблемно-диалогового общения.
6. Технология проблемного обучения.
7. Технология развивающего обучения.
8. Технологии дифференцированного обучения.

Методы организации учебного процесса

1. Словесные: вербальные (беседа, объяснение, дискуссия, рассказ).
2. Наглядные (иллюстрация, демонстрация).
3. Практические (упражнения, опыты).
4. Продуктивные (проблемные, поисковые, эвристические).

Формы организации учебной деятельности

Выбор форм организации учебной деятельности соответствует следующей классификации форм по видам учебных занятий:

- .Урок-путешествие
- Урок-исследование
- Урок-консультация
- Экскурсия
- интегрированные уроки, основанные на межпредметных связях;
- уроки-соревнования: конкурсы, турниры, викторины и т. п.;
- уроки, основанные на методах общественной практики: репортаж, газета и др.;
- уроки-фантазии: урок- сказка
- уроки, основанные на имитации общественной деятельности: Научное заседание , Урок-диспут

По формам познавательной деятельности учащихся:

- фронтальная форма (одновременное выполнение общих заданий всеми учащимися класса для достижения общей познавательной задачи);
- микрогрупповая форма (работа в парах);
- групповая форма (единая познавательная задача ставится перед определённой группой школьников);
- индивидуальная форма.

Сроки реализации Рабочей программы

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Биология» изучается с 5-го по 9-й класс, всего 280 часов. В 5-х классах – 34 часа (1 час в неделю, 34 недели)

Основной инструментарий для оценивания результатов

Методы контроля:

По месту контроля на этапах обучения: предварительный (входной), текущий (оперативный), итоговый (выходной).

По способу оценивания: «отметочная» технология (традиционная), «качественная» технология (сочетание метода наблюдения с экспертной оценкой, т.е. усвоил – не усвоил, овладел – не овладел).

По способу организации контроля: взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.

По ведущим функциям: диагностический, стимулирующий, констатирующий.

По способу получения информации в ходе контроля: устный метод (включает опросы, собеседования, зачеты), письменный метод (использует контрольные, различные проверочные работы), практический метод (состоит в наблюдение за ходом выполнения практических и лабораторных работ, а также проектов).

Формы контроля:

- *устный опрос* (используются для оперативной проверки уровня готовности к восприятию нового материала);
- *самостоятельная работа* (является типичной формой контроля, подразумевает выполнение самостоятельных заданий без вмешательства учителя);
- *письменная контрольная работа* (перечень заданий или задач, которые выполняются в письменном виде);
- *дискуссия* (может быть организована как в письменной, так и в устной форме, использует сочетание методов опроса и собеседования);
- *наблюдение* (применяется на уроках-практикумах и подразумевает отслеживание формирования умений, навыков и приемов применения практических знаний).

Методы и инструменты контроля и оценки.

Объект оценивания	Способ оценки	инструменты контроля и оценки
Продукт	Представление продукта,	Сравнение с эталоном, Соответствие продукта требованиям нормативно-технической документации задания, проекта. Само- и взаимооценка
Практическая деятельность	Процесс выполнения Результат выполнения	Практические задания, Практические упражнения. Проектные задания. Описание ситуации. Ролевая игра. Лабораторная работа
Знания	Ответы на вопросы на знание и понимание	Теоретические контрольные работы. Опрос. Собеседование. Анкета. Описание ситуации Лабораторная работа. Тест. Промежуточная аттестация

Результаты промежуточной аттестации, представляющие собой результаты внутришкольного мониторинга индивидуальных образовательных достижений обучающихся, отражают динамику формирования их способности к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач и навыков проектной деятельности. Промежуточная аттестация осуществляется в ходе совместной оценочной деятельности педагогов и обучающихся, т. е. является внутренней оценкой.

Результаты итоговой аттестации выпускников (в том числе государственной) характеризуют уровень достижения предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, необходимых для продолжения образования. Государственная (итоговая) аттестация выпускников осуществляется внешними (по отношению к образовательному учреждению) органами, т. е. является внешней оценкой.

Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта. Дополнительным источником данных о достижении отдельных метапредметных результатов могут служить результаты выполнения проверочных работ (как правило, тематических) по всем предметам. Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися. Кроме того личностные достижения могут накапливаться в портфель достижений как инструменты динамики образовательных достижений.

Средства обучения

Для полноценного осуществления всех видов деятельности создано специально организованное образовательное пространство, обеспеченное необходимым материально-техническим, информационно-методическим и учебным оборудованием, включающим:

- технические средства обучения: компьютер, проектор.
- цифровые образовательные ресурсы;
- учебно-методическую литературу;
- натуральные объекты (микропрепараты, организмы живые или фиксированные, гербарий растений разных систематических групп, комнатные растения, аквариум, семена подсолнечника, картофель, мука и др).
- учебно-практическое и лабораторное оборудование.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса

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.

Личностными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 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 школьной 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 личного 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, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

По классам:

Личностными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

5–6 классы

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, 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.

7–9 классы

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
 - осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
 - с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
 - учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
- 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 участь 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 5-ю и 6-ю линии развития – умение оценивать:
 - риск взаимоотношений человека и природы (5-я линия развития);
 - поведение человека с точки зрения здорового образа жизни (6-я линия развития).

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

Регулятивные УУД:

5–6-й классы

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (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.

7–9-й классы

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).
- Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

5–6-й классы

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

7–9-й классы

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
 - давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
 - осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
 - обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

5–6-й классы

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

7–9-й классы

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

5-й класс

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

6-й класс

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

7-й класс

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

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

- характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека.
- объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;
- объяснять, почему физический труд и спорт благотворно влияют на организм; – использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).
- выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;
- характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;
- объяснять биологический смысл разделения органов и функций;
- характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;
- объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;
- характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;
- объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;
- характеризовать внутреннюю среду организма и способы поддержания ее постоянства (гомеостаза);
- объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств;
- характеризовать особенности строения и функции репродуктивной системы;

- объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;
- объяснять важнейшие психические функции человека, чтобы понимать себя и окружающих (соотношение физиологических и психологических основ в природе человека и т.п.);
- характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).
- называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- понимать, к каким последствиям приводит нарушение важнейших функций организма (нарушение обмена веществ, координации функций);
- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия;
- оказывать первую помощь при травмах;
- применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;
- называть симптомы некоторых распространенных болезней;
- объяснять вред курения и употребления алкоголя, наркотиков.

9-й класс

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

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

Содержание и планируемые результаты

5 класс

Содержание и планируемые результаты 5 класс

Раздел научного курса	Содержание учебного предмета	Кол-во часов	Планируемые результаты	
			Предметные	Метапредметные

		(34)		
Введение	Наука о живой природе. Живые организмы – важная часть природы. Зависимость жизни первобытных людей от природы. Охота и собирательство. Начало земледелия и скотоводства. Культурные растения и домашние животные. Наука о живой природе – биология	2	раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человек - понимать смысл биологических терминов од руководством учителя обсуждает проблему: может ли человек прожить без других живых организмов?	Личностные результаты - Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к России, Красноярскому краю, городу Назарово, идентификация себя в качестве гражданина России). - объясняет свои поступки с позиции общечеловеческих и российских гражданских ценностей; - личная ответственность за результаты деятельности на уроке;
Тема 1 Биология – наука о живой природе	Свойства живого. Отличие живых тел от тел неживой природы. Признаки живого: обмен веществ, питание, дыхание, рост, развитие, размножение, раздражимость. Организм – единица живой природы. Органы организма, их функции. Согласованность работы органов, обеспечивающая жизнедеятельность организма как единого целого. Методы изучения природы. Использование биологических методов для изучения любого живого объекта. Общие методы изучения природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Использование сравнения и моделирования в лабораторных условиях. Увеличительные приборы. Необходимость использования увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп. Р.Гук, А.Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом. Строение клетки. Ткани. Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их	8	- Из предложенного списка выбирает свойства живых организмов. - 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; - характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;	- осознаёт потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; - планирует свою деятельность; - участвует в делах, приносящих пользу людям. - объясняет, в чём состоит единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости; - объясняет различные ситуации, используя свои знания и взгляды на мир. - личная ответственность за результаты деятельности на

	<p>функции.</p> <p>Химический состав клетки. Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для жизни организма и клетки.</p> <p>Процессы жизнедеятельности клетки. Основные процессы, присущие живой клетке: дыхание, питание, обмен веществ, рост, развитие, размножение. Размножение клетки путём деления. Передача наследственного материала дочерним клеткам. Взаимосвязанная работа частей клетки, обуславливающая её жизнедеятельность как целостной живой системы – биосистемы</p> <p>Великие естествоиспытатели Великие учёные-естествоиспытатели: Аристотель, Теофраст, К. Линней, Ч. Дарвин, В.И. Вернадский, Н.И. Вавилов.</p> <p>Лабораторная работа № 1. «Изучение устройства увеличительных приборов».</p> <p>Лабораторная работа № 2. «Знакомство с клетками растений».</p>		<p>-проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов;</p> <p>- <i>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;</i></p>	<p>уроке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, - выстраивает и перестраивает стиль своего общения со сверстниками, старшими и младшими в разных ситуациях совместной деятельности (образовательной, игровой, творческой, проектной, деловой и т.д.), особенно направленной на общий результат; - знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; - самостоятельно организует учебное взаимодействие в группе (определяет общие цели, распределяет роли, договаривается с другим человеком) - оценивает жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; - соблюдает нормы здорового и безопасного образа жизни; - оценивает свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды;
<p>Тема 2. Многообразие живых организмов</p>	<p>Царства живой природы. Классификация живых организмов. Раздел биологии – систематика. Царства клеточных организмов: бактерий, грибов, растений и животных. Вирусы - неклеточная форма жизни: их строение, значение и меры профилактики вирусных заболеваний. Вид как наименьшая единица классификации.</p> <p>Бактерии: строение и жизнедеятельность. Бактерии - примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах.</p> <p>Значение бактерий в природе и для человека. Роль бактерий в природе. Симбиоз клубеньковых бактерий с</p>	<p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> - находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение; - определять основные органы растений (части клетки); - объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые); 	

<p>растениями. Фотосинтезирующие бактерии. Цианобактерии как поставщики кислорода в атмосферу. Бактерии, обладающие разными типами обмена веществ. Процесс брожения. Роль бактерий в природе и в жизни человека. Средства борьбы с болезнетворными бактериями.</p> <p>Растения. Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека.</p> <p>Животные. Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды.</p> <p>Грибы. Общая характеристика грибов. Многоклеточные и одноклеточные грибы. Наличие у грибов признаков растений и животных. Строение тела гриба. Грибница, образованная гифами. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Размножение спорами. Симбиоз гриба и растения – грибокорень (микориза).</p> <p>Многообразие и значение грибов. Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы – дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и в жизни человека.</p> <p>Лишайники. Общая характеристика лишайников. Внешнее и внутреннее строение, питание размножение. Значение лишайников в природе и жизни человека.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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); - использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены; - различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности. - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - участвует в мероприятиях экологической направленности (исследования, походы, экскурсии, акции, конкурсы рисунков, фотографий, поделок). - называет прекрасное в природе, быту, общественной жизни. <p>Метапредметные результаты Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно; • учиться планировать учебную деятельность на уроке • работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, дополнительный материал); • вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; • соотносить поставленную цель и полученный результат деятельности на уроке. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • -ориентироваться в своей
---	--	--

	<p>Лишайники – показатели чистоты воздуха.</p> <p>Значение живых организмов в природе и жизни человека. Животные и растения, вредные для человека. Живые организмы, полезные для человека. Взаимосвязь полезных и вредных видов в природе. Значение биологического разнообразия в природе и жизни человека.</p> <p><i>Лабораторная работа № 3.</i> «Знакомство с внешним строением побегом растения».</p> <p><i>Лабораторная работа № 4.</i> «Наблюдение за передвижением животных»</p>			<p>системе знаний (понимать, что нужны дополнительные знания для решения учебной задачи);</p> <ul style="list-style-type: none"> • добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных форматах (текст, схема, иллюстрация); • перерабатывать полученную информацию.
<p>Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля.</p>	<p>Среды жизни планеты Земля. Многообразие условий обитания на планете. Среды жизни организмов. Особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред. Примеры организмов – обитателей этих сред жизни.</p> <p>Экологические факторы среды. Условия, влияющие на жизнь организмов в природе – экологические факторы среды. Факторы неживой природы, факторы живой природы и антропогенные. Примеры экологических факторов.</p> <p>Приспособления организмов к жизни в природе. Влияние среды на организмы. Приспособленность организмов к условиям своего обитания. Биологическая роль защитной окраски у животных, яркой окраски и аромата цветков, наличия соцветий у растений.</p> <p>Природные сообщества. Потоки веществ между живой и неживой природой. Взаимодействие живых организмов между собой. Пищевая цепь. Растения – производители органических веществ; животные – потребители органических веществ; грибы, бактерии – разлагатели. Понятие о круговороте веществ в природе. Понятие о природном сообществе. Примеры природных сообществ.</p> <p>Природные зоны России. Понятие природной зоны. Различные типы природных зон: влажный тропический лес, тайга, тундра, широколиственный лес, степь.</p>	8	<p>-определять роль в природе различных групп организмов;</p> <p>-объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы;</p> <p>- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;</p> <p>- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов;</p> <p>- <i>создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопроводить выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления • строить модель (карту понятий) на основе условий задачи и/или способа решения задач • Владеет приемами осмысленного чтения • Создает презентации • Участвует в практических делах по защите окружающей среды. • Выражает свое отношение к природе через рисунки, сочинения. • определять логические связи между предметами, обозначать данные логические связи с помощью

	<p>Природные зоны России, их обитатели. Редкие и исчезающие виды природных зон, требующие охраны.</p> <p>Жизнь организмов на разных материках. Понятие о материке как части суши, окружённой морями и океанами. Многообразие живого мира нашей планеты. Открытие человеком новых видов организмов. Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды.</p> <p>Жизнь организмов в морях и океанах. Условия жизни организмов в водной среде. Обитатели мелководий и средних глубин. Прикреплённые организмы. Жизнь организмов на больших глубинах. Приспособленность организмов к условиям обитания.</p>			<p>знаков в схеме.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять свои действия, которые способствовали продуктивной коммуникации • определять возможные роли в совместной деятельности; • играть определенную роль в совместной деятельности • слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; • высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, • отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.) • Осуществляет взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
<p>Тема 4. Человек на планете Земля</p>	<p>Как появился человек на Земле. Когда и где появился человек. Предки Человека разумного. Родственник человека современного типа – неандерталец. Орудия труда человека умелого. Образ жизни кроманьонца. Биологические особенности современного человека. Деятельность человека в природе в наши дни.</p> <p>Как человек изменял природу. Изменение человеком окружающей среды. Необходимость знания законов развития живой природы. Мероприятия по охране природы.</p> <p>Важность охраны живого мира планеты. Взаимосвязь процессов, происходящих в живой и неживой природе. Причины исчезновения многих видов животных и растений. Виды, находящиеся на грани исчезновения. Проявление современным человечеством заботы о живом мире. Заповедники, Красная книга. Мероприятия по восстановлению численности редких видов и природных сообществ.</p> <p>Сохраним богатство живого мира. Ценность разнообразия живого мира. Обязанности человека перед</p>	<p>б</p>	<p>- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;</p> <p>- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;</p> <p>- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;</p> <p>-знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.</p> <p>- <i>основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи,</i></p>	

	<p>природой. Примеры участия школьников в деле охраны природы. Результаты бережного отношения к природе. Примеры увеличения численности отдельных видов. Расселение редких видов на новых территориях.</p>	<p><i>представлять работу на защиту и защищать ее;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• осознанно использовать знания основных правил поведения в природе.</i> 	
--	--	--	--

Примерные темы проектов в 5 классе:

Бархат из бархатного дерева. Реальность или миф?
 Биология в жизни каждого
 Большой мир маленьких клеток
 Витамины - наши друзья
 Влияние синтетических моющих средств (СМС) на зеленые водные растения.
 Влияние условий на развитие растений.
 Волшебная власть воды
 Выращивание плесневых грибов.
 Где растет морская капуста и морской салат?
 Гидропоника своими руками
 Грибы - польза и вред
 Давайте познакомимся, паук.
 Десятка самых умных птиц мира.
 Домашняя кухня как цех консервирования ягодно-овощной продукции.
 Едят ли коровы Коровье дерево?
 Животные на войне
 Животные, которые исчезли по вине человека.
 Загадки лишайников.
 Зачем живые организмы запасают питательные вещества.
 Здоровье на крыльях пчелы
 Зеленые водоросли местных водоемов.
 "Зеленый наряд моей улицы"
 Из чего состоит почва?
 Изучение лекарственных растений своей местности.
 Инжир - в природе и дома.
 Исследования условий образования и роста плесени на хлебе.

Как хранили молочные продукты наши прабабушки и прадедушки, не имея современной бытовой техники?
 Как растений защищаются от врагов.
 Как деревья защищаются от врагов.
 Каков уксус из Уксусного дерева?
 Каково мыло из Мыльного дерева?
 Биология в профессиях
 Исследование домашней пыли
 Лесной календарь
 Как вырастить пальму
 Выращивание растений в стиле бонсай
 Заповедный край изучай и охраняй
 Природные синоптики

График контрольных работ в 5 классах

№	Название контрольной работы	Дата по плану	Дата по факту
1	Контрольная работа №1 «Биология – наука о жизни»	Сентябрь	
2	Контрольная работа за 1 полугодие	Декабрь	
3	Промежуточная аттестация	Май	

6 класс

Содержание и планируемые результаты 6 класс

Раздел научного курса	Содержание учебного предмета	Кол-во часов в (34)	Планируемые результаты	
			Предметные	Метапредметные
Тема 1. Наука о растениях - ботаника	Правила работы в кабинете биологии, техника безопасности при работе с биологическими объектами и лабораторным оборудованием. Царство растений. Внешнее строение и общая характеристика Растения как составная часть живой	5	- определять роль растений в природе и жизни человека; - объяснять роль растений в круговороте веществ; - выделять существенные	Личностные результаты - Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к России, Красноярскому

	<p>природы. Значение растений в природе и жизни человека. Ботаника – наука о растениях Многообразие жизненных форм растений. Экскурсия Внешнее строение растений. Жизненные формы и продолжительность жизни растений. Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки. Клетка – основная единица живого. Строение растительной клетки. Процессы жизнедеятельности растительной клетки. Деление клеток. Ткани растений Ткани и их функции в растительном организме.</p>	<p>признаки биологических объектов (клеток и организмов растений) и процессов, характерных для живых организмов; - определять основные органоиды растительной клетки, органов растений; - характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы; - проводить биологические опыты, эксперименты, объяснять их результаты; - пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов;</p>	<p>краю, городу Назарово, идентификация себя в качестве гражданина России). - объясняет свои поступки с позиции общечеловеческих и российских гражданских ценностей; -личная ответственность за результаты деятельности на уроке; - осознаёт потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; - планирует свою деятельность; - участвует в делах, приносящих пользу людям. - объясняет, в чём состоит единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости; - объясняет различные ситуации, используя свои знания и взгляды на мир.</p>
<p>Тема 2. Органы цветковых растений</p>	<p>Строение семян однодольных и двудольных растений. Условия прорастания семян Процессы жизнедеятельности семян. Дыхание семян. Покой семян. Понятие о жизнеспособности семян. Условия прорастания семян. Корень, его строение и значение Корень. Связь растений с почвой. Корневые системы растений. Виды корней. Образование корневых систем. Регенерация корней.</p>	<p>9 различие на таблицах частей и органоидов клетки растений, органов растений; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, растений разных отделов, классов Покрытосеменных;</p>	<p>- личная ответственность за результаты деятельности на уроке; - Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, - выстраивает и перестраивает стиль своего общения со сверстниками, старшими и</p>

<p>Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми им функциями. Рост корня. Видоизменения корней. Экологические факторы, определяющие рост корней растений</p> <p>Побег, его строение и значение генеративных почек». Побег. Развитие побега из зародышевой почечки семени. Строение почки. Разнообразие почек.</p> <p>Лист, его строение и значение Лист – орган высших растений. Внешнее строение листа. Разнообразие листьев. Листья простые и сложные. Листорасположение. Жилкование листьев. Внутреннее строение и функции листьев. Видоизменения листьев. Испарение воды листьями. Роль листопада в жизни растений.</p> <p>Стебель, его строение и значение корневища, клубня и луковицы» Стебель – осевая часть побега. Разнообразие побегов. Ветвление побегов. Внутреннее строение стебля. Рост стебля в длину и в толщину. Передвижение веществ по стеблю. Отложение органических веществ в запас. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица; их биологическое и хозяйственное значение.</p> <p>Цветок, его строение и значение Цветок. Образование плодов и семян. Цветение как биологическое явление. Строение цветка. Однополые и обоеполые цветки. Разнообразие цветков. Соцветия, их многообразие и биологическое значение.</p> <p>Опыление у цветковых растений. Типы опыления: перекрестное, самоопыление. Приспособления растений к самоопылению и перекрестному опылению. Значение опыления в природе и сельском хозяйстве. Искусственное опыление.</p> <p>Плод. Разнообразие и значение плодов Образование плодов и семян. Типы плодов. Значение плодов.</p>	<p>наиболее распространенных; съедобных, ядовитых, сорных, лекарственных растений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; • выявление изменчивости организмов; приспособлений растений к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями; <p>различение на таблицах частей и органоидов клетки растений, органов растений; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, растений разных отделов, классов Покрытосеменных; наиболее распространенных; съедобных, ядовитых, сорных, лекарственных растений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сравнение биологических 	<p>младшими в разных ситуациях совместной деятельности (образовательной, игровой, творческой, проектной, деловой и т.д.), особенно направленной на общий результат;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; - самостоятельно организует учебное взаимодействие в группе (определяет общие цели, распределяет роли, договаривается с другим человеком) - оценивает жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; - соблюдает нормы здорового и безопасного образа жизни; - оценивает свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды; - участвует в мероприятиях экологической направленности (исследования, походы, экскурсии, акции, конкурсы рисунков, фотографий, поделок). - называет прекрасное в природе, быту, общественной жизни.
---	---	---

	<p style="text-align: center;">Лабораторные работы</p> <p>№1 «Строение семени фасоли» №2 «Строение корня проростка» №3 «Строение вегетативных и генеративных почек» №4 «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы»</p>	<p>объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выявление изменчивости организмов; приспособлений растений к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями; -объяснение значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; - различие на таблицах частей и органоидов клетки растений, органов растений; наживых объектах и таблицах органов цветкового растения, растений разных отделов, классов Покрытосеменных; - сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; 	<p>Метапредметные результаты Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 целей; - 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. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. выявлять причины и следствия простых явлений; - осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно
--	--	---	--

<p>Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений</p>	<p>Минеральное питание растений и значение воды, Рост и развитие растений. Минеральное питание растений и значение воды. Потребность растений в минеральных веществах. Удобрение почв. Вода как условие почвенного питания растений. Передвижение веществ по стеблю. Воздушное питание растений – фотосинтез Фотосинтез. Образование органических веществ в листьях. Дыхание растений. Дыхание и обмен веществ у растений Размножение и оплодотворение у растений Размножение растений. Особенности размножения растений. Оплодотворение у цветковых растений. Размножение растений черенками — стеблевыми, листовыми, корневыми. Размножение растений укореняющимися и видоизмененными побегами. Размножение растений прививкой. Применение вегетативного размножения в сельском хозяйстве и декоративном растениеводстве. Биологическое значение семенного размножения растений. Вегетативное размножение растений Рост растений. Ростовые движения — тропизмы. Развитие растений. Сезонные изменения в жизни растений. Лабораторные работы №5 «Черенкование комнатных растений» №6 «Размножение растений корневищами, клубнями, луковицами»</p>	<p>6</p>	<p>-выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений) и процессов, характерных для живых организмов; - создавать коллекции, готовить сообщения и презентации;</p>	<p>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; - составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.), преобразовывать информацию из одного вида в другой; - 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.). -Умение слушать и вступать в диалог.</p>
<p>Тема 4. Многообразие и развитие растительного мира</p>	<p>Систематика растений, её значение для ботаники Понятие о систематике как разделе науки биологии. Основные систематические категории: царств, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Царство растений. Водоросли, их разнообразие и значение в природе Низшие растения. Водоросли: зеленые, бурые, красные.</p>	<p>10</p>	<p>- объяснять строение и жизнедеятельность различных групп растений; - понимать смысл биологических терминов; - аргументировать, приводить доказательства</p>	<p>- Овладение коммуникативными умениями и опытом межличностных коммуникаций, корректного ведения диалога и дискуссии.</p>

<p>Среды обитания водорослей. Биологические особенности одноклеточных и многоклеточных водорослей в сравнении с представителями других растений. Пресноводные и морские водоросли как продуценты кислорода и органических веществ. Размножение водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека.</p> <p>Высшие споровые растения.</p> <p>Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение Мхи. Биологические особенности мхов, строение и размножение на примере кукушкина льна (сфагнума). Роль сфагнума в образовании торфа. Использование торфа в промышленности и сельском хозяйстве.</p> <p>Плауны. Хвощи .Папоротники. Их общая характеристика Папоротники, хвощи, плауны. Среда обитания, особенности строения и размножения. Охрана плаунов. Высшие семенные растения.</p> <p>Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение Голосеменные растения. Общая характеристика голосеменных растений. Размножение голосеменных. Многообразие голосеменных, их охрана. Значение голосеменных в природе и в хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение. Покрытосеменные растения. Общая характеристика покрытосеменных растений.</p> <p>Распространение покрытосеменных. Классификация покрытосеменных.</p> <p>Семейства класса Двудольные Класс Двудольных растений. Биологические особенности двудольных. Характеристика семейств: Розоцветных, Бобовых (Мотыльковых), Капустных (Крестоцветных), Пасленовых, Астровых (Сложноцветных).</p>	<p>различий Растений</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять классификацию биологических объектов (растений,) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе; - <i>находить черты, свидетельствующие об усложнении различных отделов растений, давать им объяснения;</i> - перечислять отличительные свойства растений; - различать основные группы растений; 	
--	--	--

	<p>Семейства класса Однодольные Класс Однодольных растений. Общая характеристика класса. Характеристика семейств: Лилейных, Луковых, Злаковых (Мятликовых). Отличительные признаки растений данных семейств, их биологические особенности и значение.</p> <p>Историческое развитие растительного мира. Разнообразие и происхождение культурных растений. Дары Нового и старого света Историческое развитие растительного мира. Этапы эволюции растений. Выход растений на сушу. Приспособленность Господство покрытосеменных как результат их приспособленности к условиям среды.</p> <p>Разнообразие и происхождение культурных растений. Дикорастущие, культурные и сорные растения. Центры происхождения культурных растений.</p> <p>Лабораторные работы №6: «Изучение внешнего строения моховидных растений»</p>			
<p>Тема 5. Природные сообщества.</p>	<p>Понятие о природном сообществе –биогеоценозе и экосистеме. Понятие о природном сообществе (биогеоценоз и экосистема). Структура природного сообщества.</p> <p>Совместная жизнь организмов в природном сообществе. Смена природных сообществ и её причины. Совместная жизнь растений бактерий, грибов и лишайников в лесу или другом фитоценозе. Типы взаимоотношений организмов в биогеоценозах.</p> <p>Смена природных сообществ и её причины. Разнообразие природных сообществ.</p>	<p>4</p>	<p>- различать съедобные и ядовитые растения Красноярского края - приводить примеры приспособлений растительных организмов к среде обитания и объяснять их значение</p>	

Примерные темы проектов 6 класс:

Бактерии - древнейшая форма организмов.
Биоиндикация загрязнений городской экосистемы по листьям древесных растений.
Болото и его обитатели
Вклад зеленых водорослей в развитие космонавтики.
Влияние различных способов предпосевной обработки на прорастание семян citrusовых.
Влияние химических веществ на рост растений.
Выращивание комнатного растения Хлорофитум в различных грунтах.
Выращивание петунии
Выращивание растительного организма из семени на примере томата.
Гидропоника в домашних условиях
Грибы съедобные и ядовитые
Грибы-вредители сельскохозяйственных растений.
Грибы-паразиты. Есть ли от них польза?
Дикорастущие кустарники нашей области.
Для чего растениям нужна почва?
Домашние зеленые лекари
Дрожжи — это тоже грибы?
Жизненная форма растений — что это такое?
Записки грибного охотника.
Зимняя выгонка сирени обыкновенной
Изучение бактериологических показателей бутилированной питьевой воды.
Изучение бактериологических показателей питьевой водопроводной воды.
Изучение важнейших сельскохозяйственных культур на примере...
Изучение вегетативного размножения на примере декоративного комнатного растения – сенполии.
Изучение видового разнообразия декоративных растений, условий содержания и ухода.
Изучение внешнего строения листьев различных древесных, кустарниковых и травянистых растений.
Изучение водорослей в аквариумных условиях
Изучение и анализ истории эволюции растительного мира на Земле.
Изучение истории культурных растений - переселенцев.
Изучение особенностей биологии и экологии насекомоядных растений.
Изучение особенностей ухода, условий содержания, разнообразия, значения экзотических растений пустынь в комнатных условиях.
Пища под ногами

Вред и польза сорняков
 Выращивание растений в стиле бонсай
 Влияние гидрогеля на рост растений
 Влияние экологических факторов на химический состав почвы
 Влияние различных способов предпосевной обработки на прорастание семян
 Азбука растений моего края
 Изготовление и реализация ароматических травяных саше

Приложение: График контрольных работ 6 класс

№	Название контрольной работы	Дата по плану	Дата по факту
1	Контрольная работа за 1 полугодие	Декабрь	
2	Промежуточная аттестация	Май	

7 класс

Содержание и планируемые результаты 7 класс

Раздел научного курса	Содержание учебного предмета	Кол-во часов в (34)	Планируемые результаты	
			Предметные	Метапредметные
Тема 1. Общие сведения о мире животных	Зоология — наука о животных. Введение. Зоология — система наук о животных. Морфология, анатомия, физиология, экология, палеонтология, этология. Сходство и различие животных и растений. Разнообразие и значение животных в природе и жизни человека. Животные и окружающая среда. Среды жизни. Места обитания — наиболее благоприятные участки среды жизни. Абиотические, биотические, антропогенные, экологические факторы. Взаимосвязи животных в природе. Биоценоз. Пищевые связи. Цепи питания. Классификация животных и основные систематические группы. Наука систематика. Вид. Популяция. Систематические группы.	5 ч	- Называть основные признаки живой природы; основные признаки царства Животных; -Характеризовать основные органоиды клетки; особенности животных тканей; - объяснять значение биологических знаний в повседневной жизни; - характеризовать методы	Личностные результаты: - воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою

	<p>Влияние человека на животных. Косвенное и прямое влияние. Красная книга. Заповедники.</p> <p>Краткая история развития зоологии. Труды великого учёного Древней Греции Аристотеля. Развитие зоологии в Средние века и эпоху Возрождения. Изобретение микроскопа. Труды К. Линнея. Труды Ч. Дарвина, их роль в развитии зоологии. Исследования отечественных учёных в области зоологии</p>		<p>биологических исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с лупой и световым микроскопом; - соблюдать правила поведения и работы с приборами и инструментами в кабинете биологии. 	<p>Родину;</p> <ul style="list-style-type: none"> - продумывает свои поступки в соответствии с ответственностью перед своей совестью и гражданами своей страны; - даёт оценку своим и чужим поступкам с точки зрения гражданских, патриотических Ценностей - применяет знания в труде, общественной жизни, быту, для решения проектных и учебно-исследовательских задач; - организует процесс самообразования; - самостоятельно участвует в делах, приносящих пользу людям. - формулирует свои собственные ответы на основные
<p>Тема 2. Строение тела животных</p>	<p>Клетка. Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия строения животной и растительной клеток. Ткани, органы и системы органов. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки. Органы и системы органов, особенности строения и функций. Типы симметрии животного, их связь с образом жизни.</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> - Называть особенности строения клетки, тканей, органов - характеризовать функции органов животных; - различать и определять типы тканей; - устанавливать взаимосвязь функций органов и систем органов; строением органа и его функциями; 	
<p>Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные</p>	<p>Общая характеристика подцарства Простейшие.</p> <p>Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые. Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протей. Разнообразие саркодовых.</p> <p>Тип Инфузории. Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки. Связь усложнения строения инфузорий с процессами их жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий.</p> <p>Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы. Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглены зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглены зелёной. Разнообразие жгутиконосцев.</p> <p>Значение простейших. Место простейших в живой природе.</p> <p>Простейшие-паразиты. Дизентерийная амёба, малярийный плазмодий,</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> - называть особенности строения простейших; - роль биологических знаний в практической деятельности человека. - объяснять значение простейших в природе и жизни человека; - сравнивать и различать простейших; - характеризовать условия жизни; - характеризовать этапы индивидуального развития простейших; 	

	трипаносомы — возбудители заболеваний человека и животных. Меры предупреждения заболеваний, вызываемых простейшими. <i>Лабораторная работа № 1 «Строение и передвижение инфузории туфельки»</i>			жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт
Тема 4. Подцарство Многоклеточные	Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность. Общие черты строения. Гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности жизнедеятельности, уровень организации в сравнении с простейшими. Разнообразие кишечнополостных. Класс Гидроидные. Класс Коралловые полипы, жизненные циклы, процессы жизнедеятельности. Класс Сцифоидные медузы, характерные черты строения и жизнедеятельности, жизненный цикл.	2	- давать общую характеристику многоклеточных животных; - называть особенности кишечнополостных; - выделять и описывать существенные признаки кишечнополостных; - сравнивать представителей различных групп кишечнополостных, делать выводы; <i>- устанавливать взаимосвязь между особенностями строения и размножения кишечнополостных и условиями окружающей среды;</i> - выделять и сравнивать существенные признаки групп кишечнополостных;	- при столкновении позиций и интересов понимает другого человека; ищет мирный, ненасильственный выход, устраивающий обе стороны на основе взаимных уступок. - анализирует причины позитивных и негативных явлений в социуме; предлагает способы решения негативных явлений в социуме
Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	Тип Плоские черви. Общая характеристика. Класс Ресничные черви. Места обитания и общие черты строения. Системы органов, жизнедеятельность. Черты более высокого уровня организации по сравнению с кишечнополостными. Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика. Внешнее строение. Строение систем внутренних органов. Взаимосвязь строения и образа жизни представителей типа. Профилактика заражения человека круглыми червями. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики. Внешнее и	5	<ul style="list-style-type: none"> • Называть характерные признаки червей; • Знать о роли червей в природных сообществах; о влиянии червей на здоровье человека. • устанавливать взаимосвязь строения и образа жизни; • характеризовать влияние червей на здоровье человека; 	- соблюдает нормы здорового и безопасного образа жизни; - демонстрирует экологическое мышление и экологическую грамотность в

	<p>внутреннее строение. Размножение и развитие. Класс Ленточные черви. Приспособления к особенностям среды обитания. Размножение и развитие. Меры защиты от заражения паразитическими червями. Класс Многощетинковые черви. Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Уровни организации органов чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Малощетинковые черви. Места обитания, значение в природе. Особенности внешнего строения. Строение систем органов дождевого червя, их взаимосвязь с образом жизни. Роль малощетинковых червей в процессах почвообразования.</p> <p><i>Л.Р. №2 «Внешнее строение дождевого червя</i> <i>Л.Р. №3 «Внутреннее строение дождевого червя»».</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> • <i>наблюдать деятельность в природе, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы;</i> • систематизировать и обобщать знания о многообразии червей; • аргументировать необходимость бережного отношения к природным сообществам 	<p>разных формах деятельности; объясняет ценность экологической культуры; участвует в общественно-значимых делах по охране природы, связанных с решением местных экологических проблем.</p>
<p>Тема 6. Тип Моллюски</p>	<p>Общая характеристика. Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение моллюсков. Черты сходства и различия строения моллюсков и кольчатых червей. Происхождение моллюсков. Класс Брюхоногие моллюски. Среда обитания, внешнее строение на примере большого прудовика. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека. Класс Двустворчатые моллюски. Среда обитания, внешнее строение на примере беззубки. Строение и функции систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека. Класс Головоногие моллюски. Среда обитания, внешнее строение. Характерные черты строения и функции опорно-двигательной системы. Строение и функции систем внутренних органов. Значение головоногих моллюсков. Признаки усложнения организации.</p> <p><i>Л.Р. №4«Внешнее строение раковин моллюсков»</i></p>	4	<ul style="list-style-type: none"> • называть характерные признаки моллюсков; • знать о роли моллюсков в природных сообществах и в жизни человека. • устанавливать взаимосвязь строения и образа жизни моллюсков; • наблюдать деятельность в природе, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы; • систематизировать и обобщать знания о многообразии моллюсков; 	<p>Метапредметные результаты: регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формулирует учебную проблему самостоятельно. - Определяет цель учебной деятельности. Выбирает тему проекта. - самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе
<p>Тема 7. Тип</p>	<p>Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные. Характерные черты типа Членистоногие.</p>	9	<ul style="list-style-type: none"> • называть характерные признаки членистоногих; 	<p>альтернативные, осознанно выбирать</p>

<p>Членистоногие</p>	<p>Общие признаки строения ракообразных. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие речного рака. Разнообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и жизни человека</p> <p>Класс Паукообразные. Общая характеристика, особенности внешнего строения на примере паука-крестовика. Разнообразие паукообразных. Роль паукообразных в природе и жизни человека. Меры защиты от заболеваний, переносимых отдельными клещами, от укусов ядовитых пауков.</p> <p>Класс Насекомые. Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение. Типы развития насекомых. Общественные насекомые — пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых. Состав и функции обитателей муравейника, пчелиной семьи. Отношения между особями в семье, их координация. Полезные насекомые. Редкие и охраняемые насекомые. Красная книга. Роль насекомых в природе и жизни человека. Насекомые — вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека. Вредители сельскохозяйственных культур. Насекомые — переносчики заболеваний человека и животных. Методы борьбы с вредными насекомыми</p> <p><i>Л.Р. № 5 «Внешнее строение насекомого»</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> • о роли насекомых в природных сообществах; • о роли насекомых в жизни человека. • устанавливать взаимосвязь строения и образа жизни насекомых; • характеризовать роль насекомых в природе • наблюдать деятельность насекомых в природе, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы; • систематизировать и обобщать знания о многообразии насекомых; • аргументировать необходимость бережного отношения к природным сообществам. 	<p>наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составляет (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). - Работает по самостоятельно составленному плану. - Использует наряду с основными и дополнительные средства (справочники, энциклопедии, компьютер) - Использует самостоятельно выработанные критерии оценки. Различает результат и способ действий. <p>познавательные УУД:</p>
<p>Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы</p>	<p>Тип Хордовые. Примитивные формы. Общие признаки хордовых животных. Бесчерепные. Класс Ланцетники. Внешнее и внутреннее строение, размножение и развитие ланцетника — примитивного хордового животного. Черепные, или Позвоночные. Общие признаки.</p> <p>Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение. Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слуха, равновесия. Внутреннее строение рыб. Опорно-двигательная</p>	<p>7</p>	<ul style="list-style-type: none"> • называть характерные признаки рыб; • рассуждать о роли рыб в жизни человека. • устанавливать взаимосвязь строения и образа жизни рыб; • характеризовать роль рыб в природе • наблюдать деятельность рыб в 	<p>- Использует самостоятельно выработанные критерии оценки. Различает результат и способ действий.</p> <p>познавательные УУД:</p>

	<p>система. Особенности строения и функций систем внутренних органов. Черты более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетником. Особенности размножения рыб. Миграции. Основные систематические группы рыб. Класс Хрящевые рыбы, общая характеристика. Класс Костные рыбы: лучепёрые, лопастепёрые, двоякодышащие и кистепёрые. Промысловые рыбы. Их использование и охрана. Рыболовство. Промысловые рыбы. Трудовые хозяйства.</p> <p><i>Л.Р.№ 6 «Изучение внешнего строения рыбы»</i> <i>Лаб.р.№ 7. «Внутреннее строение рыбы»</i></p>		<p>природе, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • систематизировать и обобщать знания о многообразии рыб; 	<p>- Сравнивает понятия. Классифицирует понятия. -Обобщает понятия. -Дает определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала. -Осуществляет логическую операцию установления родовидовых отношений. - Обобщает понятия перехода от общего к частному и наоборот . Представляет информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. - Владеет приемами осмысленного чтения - Проводит причинный анализ экологических</p>
<p>Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии</p>	<p>Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика. Места обитания. Внешнее строение. Особенности кожного покрова. Опорно-двигательная система земноводных, её усложнение по сравнению с костными рыбами. Признаки приспособленности земноводных к жизни на суше и в воде. Строение и деятельность внутренних органов земноводных. Характерные черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб. Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных. Влияние сезонных изменений в природе на жизнедеятельность земноводных. Размножение и развитие земноводных. Разнообразие и значение земноводных. Роль земноводных в природных биоценозах, жизни человека. Охрана земноводных. Красная книга. природным сообществам.</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> • называть характерные признаки земноводных; • устанавливать взаимосвязь строения и образа жизни земноводных; • характеризовать роль земноводных в природе • наблюдать деятельность земноводных в природе, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы; • систематизировать и обобщать знания о многообразии земноводных; 	<p>- Обобщает понятия перехода от общего к частному и наоборот . Представляет информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. - Владеет приемами осмысленного чтения - Проводит причинный анализ экологических</p>
<p>Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии</p>	<p>Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Общая характеристика. Взаимосвязь внешнего строения и наземного образа жизни. Особенности строения скелета пресмыкающихся. Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся. Черты приспособленности пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий. Разнообразие пресмыкающихся. Общие</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> • Называть характерные признаки пресмыкающихся; • устанавливать взаимосвязь строения и образа жизни пресмыкающихся; • характеризовать роль пресмыкающихся в природе 	<p>- Владеет приемами осмысленного чтения - Проводит причинный анализ экологических</p>

	<p>черты строения представителей разных отрядов пресмыкающихся. Меры предосторожности от укусов ядовитых змей. Оказание первой доврачебной помощи. Значение пресмыкающихся, их происхождение. Охрана редких и исчезающих видов. Красная книга. Древние пресмыкающиеся, причины их вымирания. Доказательства происхождения пресмыкающихся от древних амфибий</p>		<ul style="list-style-type: none"> • наблюдать деятельность рептилий в природе, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы; • систематизировать и обобщать знания о многообразии рептилий; 	<p>ситуаций. Прогнозирует изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора.</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с разными источниками биологической информации, находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию; <p>коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иСравнивает разные точки зрения, прежде чем принимает решения и делать выбор - Владеет устной и
<p>Тема 11. Класс Птицы</p>	<p>Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц. Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Опорно-двигательная система птиц. Изменения строения скелета птиц в связи с приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры и её функции. Причины срастания отдельных костей скелета птиц. Внутреннее строение птиц. Отличительные признаки, связанные с приспособленностью к полёту. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с рептилиями. Размножение и развитие птиц. Особенности строения органов размножения птиц. Этапы формирования яйца. Развитие зародыша. Характерные черты развития выводковых и гнездовых птиц. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц. Роль сезонных явлений в жизни птиц. Кочёвки и миграции, их причины. Разнообразие птиц. Систематические группы птиц, их отличительные черты. Признаки выделения экологических групп птиц. Классификация птиц по типу пищи, по местам обитания. Значение и охрана птиц. Происхождение птиц. Роль птиц в природных сообществах: охотничье-промысловые, домашние птицы, их значение для человека. <i>Л.Р. №8 «Внешнее строение птицы»</i> <i>Строение перьев Л.Р. №9 «Строение скелета птицы»</i></p>	8	<ul style="list-style-type: none"> • характерные признаки птиц; • о роли птиц в природных сообществах; • о роли птиц в жизни человека. • Значение птиц, охранные мероприятия. • устанавливать взаимосвязь строения и образа жизни птиц; • характеризовать роль птиц в природе • наблюдать деятельность птиц в природе, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы; • систематизировать и обобщать знания о многообразии экологических групп птиц; 	
<p>Тема 12. Класс Млекопитающие,</p>	<p>Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих. Отличительные признаки строения тела. Строение покровов по сравнению с рептилиями. Прогрессивные черты строения и жизнедеятельности. Внутреннее строение млекопитающих.</p>	10	<ul style="list-style-type: none"> • характерные признаки млекопитающих; • о роли млекопитающих в природных сообществах; 	

<p>или Звери (6 ч)</p>	<p>Особенности строения опорно-двигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с другими позвоночными. Усложнение строения и функций внутренних органов. Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл. Особенности развития зародыша. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл. Изменение численности млекопитающих и её восстановление. Происхождение и разнообразие млекопитающих. Черты сходства млекопитающих и рептилий. Группы современных млекопитающих. Прогрессивные черты строения млекопитающих по сравнению с рептилиями. Высшие, или плацентарные, звери, их общая характеристика, характерные признаки строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов. Роль в экосистемах, в жизни человека. Приматы. Признаки более высокой организации. Сходство человека с человекообразными обезьянами. Экологические группы млекопитающих. Признаки животных одной экологической группы. Значение млекопитающих для человека. Происхождение домашних животных. Отрасль сельского хозяйства — животноводство, его основные направления, роль в жизни человека. Редкие и исчезающие виды млекопитающих, их охрана. Красная книга. <i>Л.Р №10 Изучение строения скелета млекопитающих.</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> • о роли млекопитающих в жизни человека. • устанавливать взаимосвязь строения и образа жизни млекопитающих; • характеризовать роль млекопитающих в природе • наблюдать деятельность млекопитающих в природе, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы; • систематизировать и обобщать знания о многообразии млекопитающих; • аргументировать необходимость бережного отношения к природным сообществам. 	<p>письменной речью на основе представления о типологии текстов и о речевых жанрах как разновидностях текста. формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции). - слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; - высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с</p>
<p>Тема 13. Развитие животного мира на Земле (2 ч)</p>	<p>Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина. Разнообразие животного мира. Изучение особенностей индивидуального развития и его роль в объяснении происхождения животных. Изучение ископаемых остатков животных. Основные положения учения Ч. Дарвина, их значение в объяснении причин возникновения видов и эволюции органического мира. Развитие животного мира на Земле. Этапы эволюции животного мира. Появление многоклеточности и групп клеток, тканей. Усложнение строения многоклеточных организмов. Происхождение и эволюция хордовых. Эволюционное древо современного животного мира. Современный мир живых организмов. Биосфера. Уровни</p>	<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • доказательства эволюции животного мира; • основные характеристики животного мира • устанавливать взаимосвязь строения и образа жизни животных; • характеризовать роль животных в природе • систематизировать и обобщать знания о происхождении 	

	<p>организации жизни. Состав биоценоза: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Круговорот веществ и превращения энергии. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера. Деятельность В.И. Вернадского. Живое вещество, его функции в биосфере. Косное и биокосное вещество, их функции и взаимосвязь.</p>	<p>животного мира; <ul style="list-style-type: none"> • аргументировать необходимость бережного отношения к природным сообществам. </p>	<p>другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.)</p>
--	---	---	---

Примерные темы проектов 7 класс:

Внешние особенности регенерации у аксолотля.
 Выработка условного рефлекса у домашнего животного.
 Десятка самых умных животных мира
 Биомеханические модели.
 Биоценозы Антарктиды
 Вантовые конструкции в природе
 Влияние абиотических факторов среды на амфибионтов.
 Влияние витаминов на организм собаки
 Гидродинамика живых систем.
 Гидролокация в природе.
 Глубоководные аналоги
 Динамика численности и биомассы дождевого червя (*Limbricus terrestris*) в естественных и антропогенных экосистемах.
 Древние пресмыкающиеся
 Животные Красной книги.
 Живой свет
 Живые землеройные снаряды.
 Живые радары.
 Живые синоптики
 Зачем животным нужен хвост
 Защитные приспособления рыб.
 Значение паразитических червей в природе и жизни человека.
 Игуаны. Растительоядные ящерицы
 Индикация антропогенного загрязнения реки с помощью

макрофитов.
 Интересные факты о насекомых
 Искусные навигаторы.
 Как птицы заботятся о своем потомстве
 Камерный глаз животных.
 Консервативные реликты.
 Конус в природе.
 Красная книга области
 Крылатые эхолокаторы
 Любимая богом птица - деревенская ласточка.
 Мастера камуфляжа
 Мигрирующие по воздуху.
 Насекомые – переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний.
 Насекомые - санитары садов и огородов
 Насекомые рекордсмены.
 Природные термолкаторы.
 Простейшие или Вторжение в тайны невидимок.
 Птицы - рекордсмены.
 Птичьи разговоры
 Рекордсмены летуны
 Рыбы и удивительная забота о потомстве.
 Суточная активность обитателей аквариума.
 Такая разная забота о потомстве у птиц

Удивительные и загадочные Головоногие моллюски.
 Экологические типы птиц
 Электричество в живых организмах.
 Скажи мне, кто живёт в пруду, и я скажу, какой он.
 Хочу создать динозавра
 Зимующие птицы Назарово

Живые «чудовища» - многообразие глубоководных живых организмов.
 Билюминесценция
 Природные синоптики
 Чудодейственность зоотерапии

График контрольных работ

№	Название контрольной работы	Дата по плану	Дата по факту
1	Контрольная работа за 1 полугодие	Декабрь	
2	Промежуточная аттестация	Май	

8 класс

Содержание и планируемые результаты 8 класс

Раздел научного курса	Содержание учебного предмета	Кол-часов в-68	Планируемые результаты	
			Предметные	Метапредметные
Тема 1. Организм человека . Общй обзор (5 ч)	Искусственная (социальная) и природная среда. Биологическая и социальная природа человека. Науки об организме человека. Методы наук о человеке. Части тела человека. Сходство человека с другими животными. Общие черты в строении организма млекопитающих, приматов и человекообразных обезьян. Специфические особенности человека как биологического вида. Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки. Ткани организма человека. Общая характеристика систем органов	5	<ul style="list-style-type: none"> • Определяет систематическое положение вида человек разумный • Характеризует место человека в живой природе • Объяснять строение клетки, тканей, основные процессы жизнедеятельности клетки, 	Личностные результаты: - воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к

	<p>организма человека. Регуляция работы внутренних органов.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Действие каталазы на пероксид водорода». 2. «Клетки и ткани под микроскопом» <p>Практическая работа:</p> <p>«Изучение мигательного рефлекса и его торможения».</p>		<p>расположение основных органов в организме человека</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь пользоваться микроскопом • распознавать на таблицах части клетки, органы и системы органов • <i>Объяснять соответствие строения тканей выполняемым функциями</i> • <i>Объяснять взаимосвязь органов и систем органов как основа целостности организма</i> • <i>распознавать на микропрепаратах разные виды тканей</i> 	<p>Отечеству, чувства гордости за свою Родину;</p> <ul style="list-style-type: none"> - продумывает свои поступки в соответствии с ответственностью перед своей совестью и гражданами своей страны; - даёт оценку своим и чужим поступкам с точки зрения гражданских, патриотических Ценностей
<p>Тема 2. Опорно-двигательная система (8 ч)</p>	<p>Строение, состав и типы соединения костей. Скелет конечностей. Скелет головы: отделы черепа, кости, образующие череп. Скелет туловища: отделы позвоночника, строение позвонка, строение грудной клетки.</p> <p>Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы. Виды травм, затрагивающих скелет (растяжения, вывихи, открытые и закрытые переломы). Необходимые приёмы первой помощи при травмах.</p> <p>Строение, основные типы и группы мышц. Гладкая и скелетная мускулатура. Строение скелетной мышцы. Основные группы скелетных мышц. Работа мышц. Мышцы — антагонисты и синергисты. Динамическая и статическая работа мышц. Мышечное утомление.</p> <p>Развитие опорно-двигательной системы в ходе взросления. Значение двигательной активности и мышечных нагрузок. Физическая подготовка. Статические и динамические физические упражнения.</p>	<p>8</p>	<p>На муляжах и других иллюстрациях классифицирует кости скелета человека по типу строения и соединения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Объясняет значение опорно-двигательной системы, • Описывает скелет человека, его отделы, типы соединения костей, виды костей, рост костей • Описывает мышцы, их функции • Объясняет влияние ритма и нагрузки на работу мышц, утомление, роль физических упражнений для опорно- 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет знания в труде, общественной жизни, быту, для решения проектных и учебно-исследовательских задач; - организует процесс самообразования; - самостоятельно участвует в делах, приносящих пользу людям. - формулирует свои

	<p>Нарушение осанки и плоскостопие. Осанка. Причины и последствия неправильной осанки. Предупреждение искривления позвоночника, плоскостопия.</p> <p>Лабораторные работы: 3. Лабораторная работа 3 «Строение костной ткани и состав костей»</p> <p>Практические работы: «Исследование строения плечевого пояса и предплечья». «Изучение расположения мышц головы». «Проверка правильности осанки». «Выявление плоскостопия». «Оценка гибкости позвоночника».</p>		<p>двигательной системы, повреждения скелета</p> <ul style="list-style-type: none"> • Объясняет сходство скелетов человека и животных • Объясняет особенности строения скелета, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением • Объясняет микроскопическое строение костей • Называет основные группы мышц тела человека 	<p>собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> - при столкновении позиций и интересов понимает другого человека; ищет мирный, ненасильственный выход,
<p>Тема 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма (9 ч)</p>	<p>Значение крови и её состав. Жидкости, образующие внутреннюю среду организма человека (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Функции крови в организме. Состав плазмы крови. Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты).</p> <p>Органы кровообращения. Строение сердца. Виды кровеносных сосудов. Большой и малый круги кровообращения. Лимфатические сосуды. Лимфатические узлы. Роль лимфы в организме.</p> <p>Движение крови по сосудам. Давление крови в сосудах. Верхнее и нижнее артериальное давление. Заболевания сердечно-сосудистой системы, связанные с давлением крови. Скорость кровотока. Пульс. Перераспределение крови в работающих органах.</p> <p>Регуляция работы органов кровеносной системы. Отделы нервной системы, управляющие работой сердца. Гуморальная регуляция сердца. Автоматизм сердца.</p> <p>Иммунитет и иммунная система. Важнейшие открытия в сфере изучения иммунитета. Виды иммунитета. Прививки и сыворотки. Причины несовместимости тканей. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.</p>	<p>9</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Называет: состав внутренней среды организма, значение крови и кровообращения, состав крови • Объясняет понятия: иммунитет СПИД, инфекционные заболевания и меры борьбы с ними • Объясняет группы крови, правила переливания крови • Называет органы кровообращения • Объясняет строение сердца, круги кровообращения, виды кровотечений, резус-фактор, донорство • Объясняет предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний, влияние никотина 	<p>устраивающий обе стороны на основе взаимных уступок.</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализирует причины позитивных и негативных явлений в социуме; предлагает способы решения негативных явлений в социуме - соблюдает нормы здорового и безопасного образа жизни; - демонстрирует экологическое мышление и

	<p>Заболевания кровеносной системы. Первая помощь при кровотечениях. Физические нагрузки и здоровье сердечно-сосудистой системы. Влияние курения и алкоголя на состояние сердечно-сосудистой системы. Виды кровотечений (капиллярное, венозное, артериальное).</p> <p><u>Лабораторная работа</u></p> <p>4. Сравнение крови человека с кровью лягушки.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <p>6. Определение ЧСС, скорости кровотока.</p> <p>7. Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу</p> <p>8. Изучение явления кислородного голодания.</p> <p>9. Доказательство вреда табакокурения.</p> <p>10. Функциональная сердечно-сосудистая проба.</p>		<p>и алкоголя на сердце и сосуды, особенности строения сосудов, работа сердца, движение крови по сосудам, кровяное давление</p> <ul style="list-style-type: none"> • нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов, лимфообращение • <i>Объясняет взаимосвязь между составными частями внутренней среды организма</i> • <i>свойства крови</i> • <i>состав плазмы</i> • <i>особенности строения клеток крови в связи с выполняемыми функциями</i> • <i>виды иммунитета, роль Дженнера, Пастера, Мечникова в создании учения об иммунитете</i> 	<p>экологическую грамотность в разных формах деятельности; объясняет ценность экологической культуры; участвует в общественно-значимых делах по охране природы, связанных с решением местных экологических проблем.</p> <p>2. Метапредметные результаты: регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формулирует учебную проблему самостоятельно. - Определяет цель учебной деятельности. <p>Выбирает тему проекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе
<p>Тема 4. Дыхательная система (9 ч)</p>	<p>Значение дыхательной системы. Органы дыхания. Связь дыхательной и кровеносной систем. Строение дыхательных путей. Органы дыхания и их функции. Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях. Роль эритроцитов и гемоглобина в переносе кислорода.</p> <p>Дыхательные движения. Механизм вдоха и выдоха. Органы, участвующие в дыхательных движениях. Влияние курения на функции альвеол лёгких.</p> <p>Регуляция дыхания. Контроль дыхания центральной нервной системой. Бессознательная и сознательная регуляция. Рефлексы кашля и чихания. Дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания. Заболевания дыхательной системы. Болезни органов дыхания, передающиеся через воздух (грипп, туберкулёз лёгких).</p>	<p>9</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Объясняет значение дыхания • Описывает строение и функции органов дыхания • Дает определение понятиям: жизненная емкость легких • Описывает инфекционные болезни: грипп, туберкулез • Описывает гигиену органов дыхания • Объясняет вредное влияние курения на органы дыхания • Описывает приемы 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе

	<p>Рак лёгких. Значение флюорографии. Жизненная ёмкость лёгких. Значение закаливания, физических упражнений для тренировки органов дыхания и гигиены помещений для здоровья человека.</p> <p>Первая помощь при повреждении дыхательных органов. Первая помощь при попадании инородного тела в верхние дыхательные пути, при утоплении, удушении, заваливании землёй, электротравмах. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца</p> <p><u>Лабораторные работы:</u></p> <p>5. Дыхательные движения.</p> <p>6. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <p>11. Определение запылённости воздуха.</p> <p>12. Измерение объёма грудной клетки.</p>		<p>искусственного дыхания, особенности строения дыхательных путей в связи с их функциями</p> <ul style="list-style-type: none"> • Объясняет дыхательные движения • Объясняет газообмен в легких и тканях • Объясняет <i>нервно-гуморальную регуляцию дыхания</i> • Объясняет <i>взаимосвязи органов дыхания с другими системами органов</i> <p><i>охрана воздушной среды</i></p>	<p>альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составляет (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). <p>- Работает по самостоятельно составленному плану.</p> <p>- Использует наряду с основными и дополнительные средства (справочники, энциклопедии, компьютер)</p> <p>- Использует самостоятельно выработанные критерии оценки. Различает результат и способ действий.</p>
<p>Тема 5. Пищеварительная система (6 ч)</p>	<p>Строение пищеварительной системы. Значение пищеварения. Органы пищеварительной системы. Пищеварительные железы.</p> <p>Зубы. Строение зубного ряда человека. Смена зубов.</p> <p>Строение зуба. Значение зубов. Уход за зубами</p> <p>Пищеварение в ротовой полости и желудке. Механическая и химическая обработка пищи в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Строение стенок желудка. Пищеварение в кишечнике. Химическая обработка пищи в тонком кишечнике и всасывание питательных веществ. Печень и её функции. Толстая кишка, аппендикс и их функции.</p> <p>Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Значение пищи и её состав. Рефлексы органов пищеварительной системы. Работы И.П. Павлова в области изучения рефлексов. Гуморальная регуляция пищеварения.</p> <p>Правильное питание. Питательные вещества пищи. Вода, минеральные вещества и витамины в пище. Правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества; санитарная обработка пищевых продуктов)</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Дает определение понятиям: пищевые продукты, питательные вещества • Объясняет строение и функции органов пищеварения • Объясняет зубы, виды зубов • Объясняет пищеварительные железы • Объясняет всасывание • Объясняет гигиена питания • Объясняет предупреждение желудочно-кишечных заболеваний <i>методы изучения пищеварения</i> • Объясняет <i>пищеварительные ферменты, их значение</i> • Объясняет значение для 	<p>- Работает по самостоятельно составленному плану.</p> <p>- Использует наряду с основными и дополнительные средства (справочники, энциклопедии, компьютер)</p> <p>- Использует самостоятельно выработанные критерии оценки. Различает результат и способ действий.</p>

	<p>Заболевания органов пищеварения. Инфекционные заболевания желудочно-кишечного тракта и глистные заболевания: способы заражения и симптомы. Пищевые отравления: симптомы и первая помощь.</p> <p><u>Лабораторные работы:</u></p> <p>7. Действие ферментов слюны на крахмал.</p> <p>8. Действие ферментов желудочного сока на белки.</p> <p><u>Практическая работа:</u></p> <p>13. Определение местоположения слюнных желёз</p>		<p>организма белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей</p> <ul style="list-style-type: none"> • Объясняет <i>роль И.П. Павлова в изучении функций органов пищеварения</i> • Объясняет <i>функции пищеварительных желез</i> • Объясняет <i>регуляцию процессов пищеварения</i> 	<p>познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сравнивает понятия. Классифицирует понятия. -Обобщает понятия. -Даёт определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала. -Осуществляет логическую операцию установления родовидовых отношений. - Обобщает понятия перехода от общего к частному и наоборот . Представляет информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. - Владеет приемами осмысленного чтения
Тема 6. Обмен веществ и энергии (3 ч)	<p>Обменные процессы в организме. Стадии обмена веществ. Пластический и энергетический обмен</p> <p>Нормы питания. Расход энергии в организме. Факторы, влияющие на основной и общий обмен организма. Нормы питания. Калорийность пищи.</p> <p>Витамины. Роль витаминов в организме. Гипер- и гиповитаминоз, авитаминоз. Важнейшие витамины, их значение для организма. Источники витаминов. Правильная подготовка пищевых продуктов к употреблению в пищу.</p> <p><u>Практическая работа:</u></p> <p>14. Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки.</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> • Дает общую характеристику обмена веществ и энергии • Объясняет пластический обмен, энергетический обмен и их значение, влияние никотина и алкоголя на обмен веществ • Называет витамины • Объясняет способы сохранения витаминов в пищевых продуктах • Объясняет рациональное питание, режим питания школьников • Объясняет <i>взаимосвязь пластического и энергетического обмена, обмен воды и минеральных солей</i> 	
Тема 7. Мочевыделительная система(2 ч)	<p>Строение мочевыделительной системы. Функции почек. Строение нефрона. Механизм фильтрации мочи в нефроне. Этапы формирования мочи в почках.</p> <p>Заболевания органов мочевого выделения. Причины заболеваний почек. Значение воды и минеральных солей для организма. Гигиена питья.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> • Объясняет значение выделения • Называет органы мочевыделительной системы профилактика заболеваний почек • Может распознавать на рисунках 	

	Обезвоживание. Водное отравление. Гигиенические требования к питьевой воде. Очистка воды.		<p>органы мочевыделительной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Объясняет образование первичной и вторичной мочи • Объясняет <i>микроскопическое строение почек</i> 	- Проводит причинный анализ экологических ситуаций. Прогнозирует изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора. овладение • работать с
Тема 8. Кожа (3 ч)	<p>Значение кожи и её строение.</p> <p>Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов. Причины нарушения здоровья кожных покровов. Первая помощь при ожогах, обморожении. Инфекции кожи (грибковые заболевания, чесотка). Участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> • Объясняет строение и функции кожи • Объясняет роль кожи в терморегуляции • Объясняет закаливание организма первую помощь при поражении кожи гигиенические требования к одежде и обуви 	разными источниками биологической информации, находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию;
Тема 9. Эндокринная и нервная системы (2 ч)	<p>Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в росте и развитии организма. Влияние нарушений работы гипофиза, щитовидной железы на процессы роста и развития. Роль поджелудочной железы в организме; сахарный диабет. Роль надпочечников в организме; адреналин и норадреналин.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> • Объясняет значение желез внутренней секреции для роста, развития и регуляции функций в организме • Называет анализаторы, взаимодействие анализаторов органы равновесия, осязания, обоняния и вкуса 	коммуникативные УУД: - иСравнивает разные точки зрения, прежде чем
Тема 10. Нервная система (5 ч)	<p>Значение, строение и функция нервной системы. Общая характеристика роли нервной системы. Части и отделы нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматический и вегетативный отделы. Прямые и обратные связи.</p> <p>Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция. Парасимпатический и симпатический подотделы автономного отдела нервной системы. Связь желез внутренней секреции с нервной системой. Согласованное действие гуморальной и нервной регуляции на организм. Скорость реагирования нервной и гуморальной систем.</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> • Объясняет значение нервной системы • Называет отделы нервной системы • Описывает строение и функции спинного мозга, строение и функции головного мозга • Называет факторы, нарушающие функции нервной системы 	

	<p>Строение спинного мозга. Рефлекторная функция спинного мозга (соматические и вегетативные рефлексы). Проводящая функция спинного мозга. Серое и белое вещество головного мозга. Строение и функции отделов головного мозга. Расположение и функции зон коры больших полушарий</p> <p>Практические работы:</p> <p>15. Изучение действия прямых и обратных связей.</p> <p>16. Штриховое раздражение кожи.</p> <p>17. Изучение функций отделов головного мозга.</p>		<p>особенности строения отделов нервной системы</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Объясняет особенности строения головного мозга в связи с социальным поведением</i> • <i>Объясняет отличие гуморальной регуляции функций в организме от нервной</i> 	<p>принимает решения и делает выбор</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеет устной и письменной речью на основе представления о типологии текстов и о речевых жанрах как разновидностях текста.
<p>Тема 11. Органы чувств. Анализаторы (6ч)</p>	<p>Принцип работы органов чувств и анализаторов. Пять чувств человека. Расположение, функции анализаторов и особенности их работы. Развитость органов чувств и тренировка. Иллюзия.</p> <p>Орган зрения и зрительный анализатор. Значение зрения. Строение глаза. Слёзные железы. Оболочки глаза. Заболевания и повреждения органов зрения. Близорукость и дальнозоркость. Первая помощь при повреждении глаз.</p> <p>Органы слуха, равновесия и их анализаторы. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Шум как фактор, вредно влияющий на слух. Заболевания уха. Строение и расположение органа равновесия.</p> <p>Органы осязания, обоняния и вкуса. Значение, расположение и устройство органов осязания, обоняния и вкуса. Вредные пахучие вещества. Особенности работы органа вкуса.</p> <p>Практические работы:</p> <p>18. Исследование реакции зрачка на освещённость и принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна.</p> <p>19. Оценка состояния вестибулярного аппарата.</p> <p>20. Исследование тактильных рецепторов.</p>	6	<ul style="list-style-type: none"> • Описывает органы чувств и их значение • Объясняет строение и функции органов зрения и слуха • гигиена зрения • Объясняет предупреждение нарушений слуха • <i>Объясняет взаимодействие анализаторов</i> • Выбирает признаки органов равновесия, осязания, обоняния и вкуса из предложенного списка 	<p>формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).</p> <ul style="list-style-type: none"> - слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; - высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, - отбирать и использовать
<p>Тема 12. Поведение человека и психика (5</p>	<p>Врождённые формы поведения. Положительные и отрицательные (побудительные и тормозные) инстинкты и рефлексы.</p> <p>Приобретённые формы поведения. Условные рефлексы и</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Дает общую характеристику ВНД • Характеризует условные и безусловные рефлексы 	

<p>ч)</p>	<p>торможение рефлекса. Подкрепление рефлекса. Динамический стереотип.</p> <p>Закономерности работы головного мозга. Центральное торможение. Безусловное (врождённое) и условное (приобретённое) торможение. Явление доминанты. Закон взаимной индукции.</p> <p>Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление. Наука о высшей нервной деятельности. Появление и развитие речи в эволюции человека и индивидуальном развитии. Внутренняя и внешняя речь. Познавательные процессы. Восприятие и впечатление. Виды и процессы памяти. Особенности запоминания. Воображение. Мышление.</p> <p>Психологические особенности личности. Типы темперамента. Характер личности и факторы, влияющие на него. Экстраверты и интроверты. Регуляция поведения. Волевые качества личности и волевые действия. Побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Астенические и стенические эмоции. Непроизвольное и произвольное внимание. Рассеянность внимания.</p> <p>Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение. Стадии работоспособности (вработывание, устойчивая работоспособность, истощение). Значение и состав правильного режима дня, активного отдыха. Сон как составляющая суточных биоритмов. Медленный и быстрый сон. Природа сновидений. Значение сна для человека. Гигиена сна.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <p>21. Перестройка динамического стереотипа.</p> <p>22. Изучение внимания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Имеет понятие о речи, мышлении, внимании, памяти, эмоциях как функциях мозга • Объясняет значение сна • Дает общую характеристику гигиене умственного и физического труда, режиму дня школьника • Объясняет вредное влияние алкоголя, никотина и наркотиков на нервную систему • <i>Объясняет роль И. Сеченова и И. Павлова в создании учения о ВНД</i> • <i>Объясняет образование и торможение условных рефлексов, их биологическое значение</i> • Объясняет социальную обусловленность поведения человека • Объясняет изменение работоспособности в трудовом процессе • Объясняет правила профилактики нервно-психических расстройств 	<p>речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.)</p>
<p>Тема 13. Индивидуальное развитие</p>	<p>Половая система человека. Заболевания наследственные, врождённые, передающиеся половым путём. Факторы, определяющие пол. Строение женской и мужской половой системы. Созревание половых клеток и сопутствующие процессы в</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Описывает систему органов размножения • Объясняет оплодотворение и внутриутробное развитие, 	

<p>организма (5 ч)</p>	<p>организме. Гигиена внешних половых органов. Причины наследственных заболеваний. Врождённые заболевания. Заболевания, передаваемые половым путём. СПИД.</p> <p>Развитие организма человека. Созревание зародыша. Закономерности роста и развития ребёнка. Ростовые скачки. Календарный и биологический возраст.</p> <p>Вред наркотических веществ. Примеры наркотических веществ. Причины обращения молодых людей к наркотическим веществам. Процесс привыкания к курению. Влияние курения на организм. Опасность привыкания к наркотикам и токсическим веществам. Реакция абстиненции. Влияние алкоголя на организм.</p>		<p>рождение ребенка, рост и развитие ребенка</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дает характеристику подросткового периода • Объясняет вредное влияние никотина, алкоголя и других факторов на потомство основные этапы внутриутробного развития • <i>составлять «кодекс» здорового образа жизни будущих родителей</i> • <i>выделять факторы, влияющие на здоровье потомства</i> 	
------------------------	---	--	---	--

Приложение: График контрольных работ

№	Название контрольной работы	Дата по плану	Дата по факту
1	Контрольная работа за 1 полугодие	Декабрь	
2	Промежуточная аттестация	Май	

Примерные темы проектов 8 класс:

Проект «Причины детского травматизма»
Проект «Пересадка органов - фантазии и реальность»
Проект «Береги сердце смолоду»
Проект «Вред курения для дыхательной системы»
Проект «Определение энергетической ценности рациона питания»
Проект «Эндемический зоб. Причины и профилактика»
Проект «Нужно ли ухаживать за кожей?»
Проект «Влияние вредных привычек на здоровье подростков»

Ароматерапия – влияние на организм.
Витаминная азбука
Вкусовые галлюцинации.
Влияние гормонов на рост и развитие человека.
Влияние комнатных растений на здоровье человека.
Влияние магнитного поля на организмы
Влияние наркотических веществ на здоровье человека.
Влияние татуировки и пирсинга на организм

Влияние химического состава питьевой воды на здоровье человека.
Влияние шоколада на организм человека
Враги кровообращения.
Гиганты и карлики
Гигиена питания. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний.
Горькая правда о горьком пиве
Е в продуктах вредно ли это?
"Есть или не есть, пить или не пить".
Заболевание органов дыхания. Профилактика заболеваний дыхательной системы.
Закаливание организма
Изучение фитонцидных свойств зеленых растений города.
Иммунитет на страже здоровья человека
Использование принципа строения костей в архитектуре.
Исследование бактериальной загрязненности предметов обихода и рук учащихся школы.
Исследование уровня развития плоскостопия среди учащихся 1-8 классов.
История развития Анатомии
Кожа - зеркало здоровья
Негативное воздействие шума

Опасности подстерегающие человека.
Определение индекса пищевых добавок
Особенности здорового питания и витамины
Правильное ведение домашнего хозяйства
Правильное питание – залог здоровья.
Профилактика заболеваний сердца
Путешествие по пищеварительной системе.
Роль запечатления (импринтинга) в жизни человека.
Санитарно-гигиенические требования сна.
Секреты долголетия
Безопасен ли бег
Фаст-фуд, или быстрая еда
Группа крови и темперамент
Здоровая кожа=здоровый организм
Паспорт здоровья школьника
Слуховой анализатор. Гигиена слуха.
Сон и сновидения
Удивительные свойства воды.
Установление норм и продолжительности сна.
Фитопрепараты в современной медицине.
Формула здоровья.

9 класс
Содержание и планируемые результаты 9 класс

Раздел научного курса	Содержание учебного предмета	Кол- часов- 68	Планируемые результаты	
			Предметные	Метапредметные
Глава 1. Общие закономерности жизни	Биология – наука о живом мире. Методы биологических исследований. Общие свойства живых организмов. Многообразие форм живых организмов. Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация.	4	<p>Называть и характеризовать различные научные области биологии.</p> <p>Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей. Объяснять назначение методов исследования в биологии.</p> <p>Характеризовать и сравнивать методы между собой. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Называть и характеризовать признаки живых существ. Сравнить свойства живых организмов со свойствами тел неживой природы, делать выводы. Называть четыре среды жизни в биосфере. Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Объяснять понятие «биосистема». Называть структурные уровни организации жизни</p>	<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продумывает свои поступки в соответствии с ответственностью перед своей совестью и гражданами своей страны; - даёт оценку своим и чужим поступкам с точки зрения гражданских, патриотических ценностей - применяет знания в труде, общественной жизни, быту, для решения проектных и учебно-исследовательских задач; - организует процесс самообразования;
Глава 2. Явления и закономерности жизни на клеточном уровне	Многообразие клеток. Химические вещества в клетке. Строение клетки. Органоиды клетки и их функции. Обмен веществ – основа существования клетки. Обмен веществ – основа существования клетки. Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов – фотосинтез. Обеспечение клеток энергией.	11	<p>Называть отличительный признак различия клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот.</p> <p>Выделять существенные признаки жизнедеятельности клетки свободноживущей и входящей в состав ткани.</p> <p>Называть имена учёных, положивших начало</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно участвует в делах, приносящих пользу людям. - формулирует свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт

<p>Размножение клетки и ее жизненный цикл Краткий экскурс в историю изучения клетки. Цитология — наука, изучающая клетку.</p> <p>Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов. Клетка как биосистема.</p> <p>Разнообразие клеток живой природы. Эукариоты и прокариоты. Особенности строения клеток животных и растений. Вирусы — неклеточная форма жизни.</p> <p>Химический состав клетки: неорганические и органические вещества в ней. Их разнообразие и свойства. Вода и ее роль в клетках. Углеводы, жиры и липиды. Белки, аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты и их роль. Нуклеиновые кислоты, их структура и функции. Механизм самоудвоения ДНК.</p> <p>Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции и клетке.</p> <p>Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Участие ферментов.</p> <p>Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла. Космическая роль зеленых растений. Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания.</p>		<p>изучению клетки. Рассматривать, сравнивать и зарисовывать клетки растительных и животных тканей. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнить химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы. Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнить особенности клеток растений и животных Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция».</p> <p>Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке.</p>	<p>- при столкновении позиций и интересов понимает другого человека; ищет мирный, ненасильственный выход, устраивающий обе стороны на основе взаимных уступок.</p> <p>- анализирует причины позитивных и негативных явлений в социуме; предлагает способы решения негативных явлений в социуме</p> <p>- соблюдает нормы здорового и безопасного образа жизни;</p> <p>- демонстрирует экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности;</p> <p>объясняет ценность экологической культуры; участвует в общественно-значимых делах по охране природы, связанных с решением местных экологических проблем.</p> <p>2. Метапредметные</p>
---	--	--	---

	<p>Воздействие внешней среды на процессы в клетке.</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток».</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растения».</p>		<p>Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке. Отвечать на итоговые вопросы. Определять понятие «фотосинтез». Сравнить стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом</p>	<p>результаты:</p> <p>регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формулирует учебную проблему самостоятельно. - Определяет цель учебной деятельности. Выбирает тему проекта. - самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • Составляет (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). - Работает по самостоятельно составленному плану. - Использует наряду с основными и дополнительные средства (справочники, энциклопедии, компьютер) - Использует самостоятельно выработанные критерии оценки. Различает
Глава 3. Закономерности жизни на организменном уровне	<p>Организм – открытая живая система (биосистема). Примитивные организмы. Растительный организм и его особенности. Многообразие растений и их значение в природе. Организмы царства грибов и лишайников. Животный организм и его особенности. Разнообразие животных. Сравнение свойств организма человека и животных. Размножение живых организмов. Индивидуальное развитие. Образование половых клеток. Мейоз. Изучение механизма наследственности. Основные закономерности наследования признаков у организмов. Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Основы селекции организмов. Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение. Деление клетки эукариот. Подготовка клетки к делению (интерфаза). Митоз и его фазы. Деление клетки прокариот.</p>	18	<p>Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, особенности строения споровых растений. Называть конкретные примеры споровых растений. Выделять и обобщать особенности строения семенных растений. Называть конкретные примеры голосеменных и покрытосеменных растений. Различать и называть органы цветкового растения и растений иных отделов на натуральных объектах, рисунках, фотографиях. Сравнить значение семени и споры в жизни растений. Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников. Сравнить строение грибов со строением растений и животных, делать выводы. Называть конкретные примеры грибов и лишайников. Сравнить строение гриба и лишайника, делать выводы.</p>	

	<p>Клеточный цикл. Особенности половых клеток. Сущность мейоза. Оплодотворение. Сущность зиготы. Биологическая роль полового и бесполого способов размножения. Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Влияние факторов среды на онтогенез. Вредное действие алкоголя, курения и наркотиков на онтогенез человека. Краткий экскурс в историю генетики. Основные понятия генетики: наследственность, ген, генотип, фенотип, изменчивость. Закономерности изменчивости организмов. Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г. Менделя. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Доминантные и рецессивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здравоохранении. Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Енотипическая (комбинативная и мутационная)</p>		<p>Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе. Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Выявлять принадлежность животных к определённой систематической группе (классификации). Различать на натуральных объектах, рисунках, фотографиях, таблицах органы и системы органов животных разных типов и классов, наиболее распространённых домашних животных и животных, опасных для родства человека с млекопитающими животными. Выявлять и называть клетки, ткани органы и системы органов человека на рисунках учебника и таблицах. Сравнить клетки, ткани организма человека человека. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Приводить доказательства и животных, делать выводы. Выделять особенности биологической природы человека и его социальной сущности. Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов. Сравнить половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы. Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. Выявлять и называть половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника. Характеризовать значение полового и бесполого</p>	<p>результат и способ действий. познавательные УУД: - Сравнивает понятия. Классифицирует понятия. -Обобщает понятия. -Дает определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала. -Осуществляет логическую операцию установления родовидовых отношений. - Обобщает понятия перехода от общего к частному и наоборот . Представляет информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. - Владеет приемами осмысленного чтения - Проводит причинный анализ экологических ситуаций. Прогнозирует изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора. овладение</p>
--	---	--	--	--

	<p>изменчивость. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасность загрязнения природной среды мутагенами. Использование мутаций для выведения новых форм растений. Понятие о генофонде. Понятие о генетическом биоразнообразии в природе и хозяйстве. Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных. Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и ее роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии.</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов».</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Изучение изменчивости у организмов».</p>		<p>поколений у растений и животных. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения. Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя. Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости. Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей</p>	<ul style="list-style-type: none"> • работать с разными источниками биологической информации, находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию; <p>коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иСравнивает разные точки зрения, прежде чем принимает решения и делает выбор - Владеет устной и письменной речью на основе представления о типологии текстов и о речевых жанрах как разновидностях текста. формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции). - слушать других, пытаюсь принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; - высказывать свою точку зрения и пытаться её
<p>Глава 4. Закономерности происхожд</p>	<p>Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Современные представления о возникновении жизни на Земле. Значение</p>	<p>20</p>	<p>Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера</p>	

<p>ения и развития жизни на Земле</p>	<p>фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. Этапы развития жизни на Земле. Идеи развития органического мира в биологии. Чарлз Дарвин об эволюции органического мира. Современные представления об эволюции органического мира. Вид, его критерии и структура. Процессы образования видов. Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов. Основные направления эволюции. Примеры эволюционных преобразований живых организмов. Основные закономерности эволюции. Человек – представитель животного мира. Эволюционное происхождение человека. Этапы эволюции человека. Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли. Лабораторная работа № 5 «Приспособленность организмов к среде обитания».</p>		<p>Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез о происхождении жизни Опарина и Холдейна, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать изменения, происходящие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов. Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии. Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, её явления,</p>	<p>обосновать, - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.)</p>
---------------------------------------	--	--	---	--

			<p>материал, элементарную единицу Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнить популяции одного вида, делать выводы. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах). Давать определения понятий «биологический прогресс» и «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса Объяснять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции. Характеризовать эволюционные преобразования у животных на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем. Характеризовать эволюционные преобразования репродуктивной системы у растений. Различать и характеризовать стадии антропогенеза. Находить в Интернете дополнительную информацию о предшественниках и ранних предках человека</p>	
--	--	--	--	--

<p>Глава 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды</p>	<p>Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы. Общие законы действия факторов среды на организмы. Приспособленность организмов к действию факторов среды. Биотические связи в природе. Популяции. Функционирование популяции в природе. Сообщества. Биогеоценозы, экосистемы и биосфера. Развитие и смена биоценозов. Основные законы устойчивости живой природы. Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы. <i>Лабораторная работа № 6 «Оценка качества окружающей среды».</i></p>		<p>Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды. Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений . Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов. Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа». Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество конкуренция, приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей. Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему.</p>	
---	--	--	--	--

			Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере.	
--	--	--	---	--

Примерные темы проектов 9 класс:

Акустический шум и его воздействие на человека.
 Борьба за существование и приспособления организмов.
 Влияние кислотных дождей на окружающую среду
 Влияние освещенности и температурного режима на период цветения комнатных орхидей.
 Влияние почв на растения
 Возникновение и эволюция жизни в Архейскую эру.
 Генетически модифицированные организмы
 Жизнь в Каменноугольном периоде.
 Жизнь в Палеозойскую эру
 Изучение санитарно - гигиенической роли фитонцидов комнатных растений.
 Исследование флоры памятников природы.
 История генетики
 Когда под рукой нет часов (цветочные часы).
 Микологическое загрязнения различных зон квартиры и поиски их

снижения.
 Направления эволюции в Кайнозойскую эру.
 Направления эволюции в Мезозойскую эру.
 Национальный парк
 Они рядом с нами - редкие и исчезающие животные.
 Охотничье-промысловые ресурсы нашего района.
 Оценка питания учащихся 9-х классов.
 Перспективы селекции как решение глобальных экологических проблем.
 Планета в пластиковой упаковке
 Практические аспекты взаимодействия между людьми и птицами.
 Приспособления организмов к среде обитания
 Приспособленность организмов к месту обитания.
 Развитие жизни в Палеозойскую эру
 Развитие жизни в Протерозойскую эру.
 Раскроем тайны качества растительного масла

Распространенные заболевания человека.

Рациональное питание как фактор сохранения и укрепления здоровья.

Роль человека в сохранении разнообразия видов в природе.

Саморазвитие экосистем

Селекция микроорганизмов. Биотехнология

Типы сорной растительности окрестностей населённых пунктов и адаптации сорных растений к условиям местообитания.

Феномен сна и сновидения

Экологически чистая квартира

Экология и генетические особенности клевера

Исчезающие виды региона

Вода нового поколения

Экологический паспорт МБОУ СОШ №3

Природные сорбенты

НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ НА УРОКЕ БИОЛОГИЯ

Оценка устного ответа учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта.
2. Выполнил работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.

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

4. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы.

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

6. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Или было допущено два-три недочета.
3. Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
4. Или эксперимент проведен не полностью.
5. Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

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

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

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

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

Отметка "2" ставится, если ученик:

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

2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

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

4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники

безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка выполнения Биологического диктанта

«5»: выполнил 80 – 100 % заданий правильно

«4»: выполнил 60 - 80 % заданий

«3»: выполнил 30 - 50 % заданий

«2»: выполнил менее 30% заданий

«1»: нет ответа

Оценка выполнения Тестовых заданий

- «5»: 80 – 100 % от общего числа баллов
- «4»: 70 - 75 %
- 3»: 50 - 65 %
- «2»: менее 50%
- «1»: нет ответа

Оценка выполнения Самостоятельных работ в тетради с использованием учебника

Предлагается 3 задания. 2 задания обязательной части, 1 повышенной сложности

- «5»: выполнил все задания
- «4»: выполнил обязательную часть заданий
- «3»: правильно выполнил только половину обязательной части заданий
- «2»: в каждом задании много ошибок (больше, чем правильных ответов)
- «1»: нет ответа

Оценка выполнения Составление опорно-схематического конспекта

Перед учащимися ставится задача научиться «сворачивать» конспекты до отдельных слов (словосочетаний), делать схемы с максимальным числом логических связей между понятиями. Работа эта крайне сложная, индивидуальная. Помощь в создании ОСК окажут критерии оценивания ОСК. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы.

Критерии оценивания ОСК по составлению:

1. Полнота использования учебного материала.
2. Объём ОСК (для 8-9 классов – 1 тетрадная страница на один раздел: для 10-11 классов один лист формата А 4)
3. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями)
4. Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость ОСК)
5. Грамотность (терминологическая и орфографическая)

Каждый пункт оценивается отдельно в баллах

Работа учащихся в группе

1. Умение распределить работу в команде
2. Умение выслушать друг друга

3. Согласованность действий
4. Правильность и полнота выступлений
- 5 Активность

Каждый пункт оценивается отдельно в баллах.

Отчет после экскурсии, реферат

1. Полнота раскрытия темы;
2. Все ли задания выполнены;
3. Наличие рисунков и схем (при необходимости);
4. Аккуратность исполнения.
5. Анализ работы

Каждый пункт оценивается отдельно в баллах.

Метапредметные результаты формирование универсальных учебных действий (УУД).

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, 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.).

Календарно-тематическое планирование. Биология 5 класс

	Тема	Кол-во часов	Лабораторные работы
1.	Биология – наука о живой природе	9	2
2.	Многообразие живых организмов	12	1
3.	Жизнь организмов на планете Земля	7	1
4.	Человек на планете Земля	6	
	Итого	34 часа	

Количество уроков по четвертям 5 класс

Четверть	1	2	3	4	Всего
Количество уроков	8	8	10	8	34

Лабораторные работы

Лабораторные работы	Оборудование и инструменты
1. «Изучение строения увеличительных приборов»	Лупа ручная , штативная лупа , микроскоп световой, микроскоп цифровой; ткани плодов томата, арбуза, готовые микропрепараты.
2. «Знакомство с клетками растений»	Лупа ручная, микроскоп световой, микроскоп цифровой, предметное стекло , бинт, луковица, мякоть томата (арбуза, яблока)
3. «Знакомство с внешним строением растений»	Лупа ручная , ветка тополя или берёзы , гербарий сосны с шишкой.
4. «Наблюдение за передвижением животных»	Микроскоп световой , микроскоп цифровой; предметные и покровные стёкла, пипетки, небольшой комочек ваты, стеклянный стакан с водой; культура с водными микроскопическими организмами (например, с инфузориями).

	Д а т а	Тема урока	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		Тема 1. Биология — наука о живом мире (9 ч)		
1.		Наука о живой природе	Живые организмы — важная часть природы. Зависимость жизни первобытных людей от природы. Охота и собирательство. Начало	Выявлять взаимосвязь человека и других живых организмов, оценивать её значение. Приводить примеры знакомых культурных растений и домашних животных. Характеризовать особенности и

	Дата	Тема урока	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			земледелия и скотоводства. Культурные растения и домашние животные. Наука о живой природе — биология	значение науки биологии. Анализировать задачи, стоящие перед учёными-биологами
2.		Свойства живого	Отличие живых тел от тел неживой природы. Признаки живого: обмен веществ, питание, дыхание, рост, развитие, размножение, раздражимость. Органы организма, их функции. Согласованность работы органов, обеспечивающая жизнедеятельность организма	Характеризовать свойства живых организмов. Сравнить проявление свойств живого и неживого. Анализировать стадии развития растительных и животных организмов, используя рисунок учебника. Характеризовать органы живого организма и их функции, используя рисунок учебника. Формулировать вывод о значении взаимодействия органов живого организма
3.		Методы изучения природы	Общие методы изучения природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Использование сравнения и моделирования в лабораторных условиях	Различать и характеризовать методы изучения живой природы. Осваивать способы оформления результатов исследования
4.		Увеличительные приборы Лабораторная работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов»	Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп. Р. Гук, А. ван Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом. <i>Лабораторная работа № 1</i> «Изучение устройства увеличительных приборов»	Объяснять назначение увеличительных приборов. Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
5.		Строение клетки. Ткани.	Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.	Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение. Сравнить животную и растительную клетки, находить черты их сходства и различия.

	Дата	Тема урока	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
6.		Лабораторная работа № 2 «Знакомство с клетками растений»	Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции. Лабораторная работа № 2 «Знакомство с клетками растений»	Различать ткани животных и растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим увеличением микроскопа и описывать их. Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдать демонстрацию опытов учителем, анализировать их результаты, делать выводы.
7.		Химический состав клетки	Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для жизни организма и клетки	Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма. Наблюдать демонстрацию опытов учителем, анализировать их результаты, делать выводы.
8.		Процессы жизнедеятельности клетки	Основные процессы в живой клетке: дыхание, питание, обмен веществ, рост, развитие, размножение. Размножение клетки путём деления. Передача наследственного материала дочерним клеткам. Взаимосвязанная работа частей клетки, обуславливающая её жизнедеятельность как биосистемы	Оценивать значение питания, дыхания, размножения для жизнедеятельности клетки. Характеризовать биологическое значение понятия «обмен веществ». Объяснять сущность процесса деления клетки, анализировать его основные события. Устанавливать последовательность деления ядра и цитоплазмы клетки, используя рисунок учебника. Аргументировать вывод о том, что клетка — живая система (биосистема)
9.		Великие естествоиспытатели	Великие учёные-естествоиспытатели: Аристотель, Теофраст, К. Линней, Ч. Дарвин, В.И. Вернадский, Н.И. Вавилов. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Биология — наука о живом мире»	Анализировать информацию учителя о выдающихся учёных-естествоиспытателях. Выделять области науки, в которых работали конкретные учёные, оценивать сущность их открытий. Формулировать вывод о вкладе учёных в развитие наук о живой и неживой природе и его значении для человечества. Рисовать (моделировать) схему строения клетки. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы, аргументировать свою точку зрения. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала

Тема 2. Многообразие живых организмов (11 ч)

	Дата	Тема урока	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
10.		Царства живой природы	Классификация живых организмов. Раздел биологии — систематика. Царства клеточных организмов: бактерий, грибов, растений и животных. Вирусы — неклеточная форма жизни: их строение, значение и меры профилактики вирусных заболеваний. Вид как наименьшая единица классификации	Объяснять сущность термина «классификация». Определять предмет науки систематики. Различать основные таксоны классификации — «царство» и «вид». Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации. Устанавливать связь между царствами живой природы на схеме, приведённой в учебнике. Выделять отличительные особенности строения и жизнедеятельности вирусов
11.		Бактерии: строение и жизнедеятельность	Бактерии — примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах	Характеризовать особенности строения бактерий. Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника. Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты». Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот. Сравнить и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе
12.		Значение бактерий в природе и для человека	Роль бактерий в природе. Симбиоз клубеньковых бактерий с растениями. Фотосинтезирующие бактерии. Цианобактерии как поставщики кислорода в атмосферу. Бактерии, обладающие разными типами обмена веществ. Процесс брожения. Роль бактерий в природе и жизни человека.	Характеризовать важную роль бактерий в природе. Устанавливать связь между растением и клубеньковыми бактериями на рисунке учебника, объяснять термин «симбиоз». Различать бактерии по их роли в природе и жизни человека. Характеризовать полезную деятельность бактерий, их использование в народном хозяйстве. Сопоставлять вред и пользу, приносимые бактериями природе и человеку, делать выводы о значении бактерий
13.		Растения	Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека	Характеризовать главные признаки растений. Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях. Сравнить цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия. Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения, определять термин «спора». Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы. Характеризовать значение растений разных систематических групп в жизни человека

	Д а т а	Тема урока	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
14.		Лабораторная работа № 3 «Знакомство с внешним строением побегов растения»	Лабораторная работа № 3 «Знакомство с внешним строением побегов растения»	Различать и называть части побега цветкового растения. Определять расположение почек на побеге цветкового растения. Характеризовать особенности строения хвоинки, определять количество хвоинок на побеге. Устанавливать местоположение шишки. Сравнить значение укороченных и удлиненных побегов у хвойных растений (на примере сосны). Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Формулировать общий вывод о многообразии побегов у растений. Соблюдать правила работы в кабинете биологии и обращения с лабораторным оборудованием
15.		Контрольная работа за 1 полугодие		Систематизировать и обобщать знания по темам первого полугодия биологии 5 класса. Использовать учебные действия для формулировки ответов
16.		Животные	Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды	Распознавать одноклеточных и многоклеточных животных на рисунках учебника. Характеризовать простейших по рисункам учебника, описывать их различие, называть части их тела. Сравнить строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Называть многоклеточных животных, изображённых на рисунке учебника. Различать беспозвоночных и позвоночных животных. Объяснять роль животных в жизни человека и в природе. Характеризовать факторы неживой природы, оказывающие влияние на жизнедеятельность животных
17.		Лабораторная работа № 4 «Наблюдение за передвижением животных»	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение за передвижением животных»	Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении. Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать передвижение двух-трёх особей. Формулировать вывод о значении движения для животных. Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

	Д а т а	Тема урока	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
18.		Грибы	Общая характеристика грибов. Многоклеточные и одноклеточные грибы. Наличие у грибов признаков растений и животных. Строение тела гриба. Грибница, образованная гифами. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Размножение спорами. Симбиоз гриба и растения — грибокорень (микориза)	Устанавливать сходство грибов с растениями и животными. Описывать внешнее строение тела гриба, называть его части. Определять место представителей царства Грибы среди эукариот. Называть знакомые виды грибов. Характеризовать питание грибов. Различать понятия: «сапротроф», «паразит», «хищник», «симбионт», «грибокорень», пояснять их примерами
19.		Многообразие и значение грибов	Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы — дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и жизни человека	Характеризовать строение шляпочных грибов. Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые. Описывать строение плесневых грибов по рисунку учебника. Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин». Распознавать съедобные и ядовитые грибы на таблицах и рисунках учебника. Участвовать в совместном обсуждении правил сбора и использования грибов. Объяснять значение грибов для человека и для природы
20.		Лишайники	Общая характеристика лишайников. Внешнее и внутреннее строение, питание, размножение. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лишайники — показатели чистоты воздуха	Выделять и характеризовать главную особенность строения лишайников — симбиоз двух организмов — гриба и водоросли. Различать типы лишайников на рисунке учебника. Анализировать изображение внутреннего строения лишайника. Выявлять преимущества симбиотического организма для выживания в неблагоприятных условиях среды. Характеризовать значение лишайников в природе и жизни человека

	Дата	Тема урока	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
21.		Значение живых организмов в природе и жизни человека	Животные и растения, вредные для человека. Живые организмы, полезные для человека. Взаимосвязь полезных и вредных видов в природе. Значение биологического разнообразия в природе и жизни человека. Обобщение и систематизация знаний по теме «Многообразие живых организмов»	Определять значение животных и растений в природе и жизни человека по рисункам учебника. Доказывать на примерах ценность биологического разнообразия для сохранения равновесия в природе. Объяснять необходимость охраны редких видов и природы в целом. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала
Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля (7 ч)				
22.		Среды жизни планеты Земля	Многообразие условий обитания на планете. Среды жизни организмов. Особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред. Примеры организмов — обитателей этих сред жизни	Характеризовать особенности условий сред жизни на Земле. Характеризовать организмов-паразитов, изображённых на рисунке учебника. Приводить примеры обитателей организменной среды — паразитов и симбионтов, объяснять их воздействие на организм хозяина
23.		Экологические факторы среды	Условия, влияющие на жизнь организмов в природе, — экологические факторы среды. Факторы неживой природы, факторы живой природы и антропогенные. Примеры экологических факторов	Различать понятия: «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», «антропогенный фактор». Характеризовать действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор
24.		Приспособления организмов к жизни в природе	Влияние среды на организмы. Приспособленность организмов к условиям своего обитания. Биологическая роль защитной окраски у животных, яркой окраски и аромата у цветков, наличия соцветий у растений	Выявлять взаимосвязи между действием факторов среды и особенностями строения и жизнедеятельности организмов. Объяснять причины сезонных изменений у организмов, приводить примеры собственных наблюдений. Характеризовать приспособленность животных и растений к среде обитания по рисункам учебника
25.		Природные сообщества	Потоки веществ между живой и неживой природой. Взаимодействие живых организмов между собой. Пищевая цепь. Растения —	Определять понятие «пищевая цепь». Анализировать элементы круговорота веществ на рисунке учебника. Объяснять роль различных организмов в круговороте веществ.

	Д а т а	Тема урока	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			производители органических веществ; животные — потребители органических веществ; грибы, бактерии — разлагатели. Понятие о круговороте веществ в природе. Понятие о природном сообществе. Примеры природных сообществ	Различать понятия: «производители», «потребители», «разлагатели», «природное сообщество». Характеризовать разные природные сообщества. Объяснять роль живых организмов и круговорота веществ в природном сообществе
26.		Природные зоны России	Понятие природной зоны. Различные типы природных зон: влажный тропический лес, тайга, тундра, широколиственный лес, степь. Природные зоны России, их обитатели. Редкие и исчезающие виды природных зон, требующие охраны	Определять понятие «природная зона». Распознавать и характеризовать природные зоны России по карте, приведённой в учебнике. Различать и объяснять особенности животных разных природных зон. Объяснять роль Красной книги в охране природы, приводить примеры редких растений и животных, охраняемых государством
27.		Жизнь организмов на разных материках	Понятие о материке как части суши, окружённой морями и океанами. Многообразие живого мира нашей планеты. Открытие человеком новых видов организмов. Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды	Характеризовать и сравнивать расположение и размеры материков Земли по карте, приведённой в учебнике. Объяснять понятие «местный вид». Характеризовать особенности местных видов организмов, их приспособленность к среде обитания. Называть примеры флоры и фауны материков по рисункам учебника. Анализировать свои впечатления от встречи с представителями флоры и фауны разных материков в зоопарке, ботаническом саду, музее. Оценивать роль человека в сохранении местных видов на Земле
28.		Жизнь организмов в		Описывать разнообразие живого мира в морях и океанах по

	Дата	Тема урока	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		морях и океанах	<p>Условия жизни организмов в водной среде. Обитатели мелководий и средних глубин. Прикреплённые организмы. Жизнь организмов на больших глубинах. Приспособленность организмов к условиям обитания.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Жизнь организмов на планете Земля»</p>	<p>рисунок учебника. Выделять существенные признаки приспособленности организмов к среде обитания. Объяснять причины прикреплённого образа жизни мидий, водорослей и особого строения тела у рыб. Оценивать значение планктона для других живых организмов по рисунку учебника. Характеризовать условия обитания на больших глубинах океана. Аргументировать приспособленность глубоководных животных к среде своего обитания. Рисовать (моделировать) схему круговорота веществ в природе. Принимать участие в обсуждении проблемных вопросов. Строить схему круговорота веществ в природе с заданными в учебнике объектами живого мира. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала темы</p>
Тема 4. Человек на планете Земля (6 ч)				
29.		Как появился человек на Земле	<p>Когда и где появился человек. Предки Человека разумного. Родственник человека современного типа — неандерталец. Орудия труда Человека умелого. Образ жизни кроманьонца. Биологические особенности современного человека. Деятельность человека в природе в наши дни</p>	<p>Характеризовать внешний вид раннего предка человека, сравнивать его с обезьяной и современным человеком. Выделять особенности строения тела и жизнедеятельности неандертальцев. Описывать особенности строения тела и условия жизни кроманьонцев по рисунку учебника. Устанавливать связь между развитием головного мозга и поведением древних людей. Характеризовать существенные признаки современного человека. Объяснять роль речи и общения в формировании современного человека. Доказывать, что современный человек появился на Земле в результате длительного исторического развития</p>
30.		Как человек изменял	природу	Анализировать пути расселения человека по карте материков Земли.

	Д а т а	Тема урока	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			Изменение человеком окружающей среды. Необходимость знания законов развития живой природы. Мероприятия по охране природы	Приводить доказательства воздействия человека на природу. Выявлять причины сокращения лесов, объяснять ценность лесопосадок. Аргументировать необходимость охраны природы. Обосновывать значимость знания законов развития природы для охраны живого мира на Земле
31.		Итоговая контрольная работа	Итоговый контроль знаний по курсу биологии 5 класса	Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 5 класса. Использовать учебные действия для формулировки ответов
32.		Важность охраны живого мира планеты	Взаимосвязь процессов, происходящих в живой и неживой природе. Причины исчезновения многих видов животных и растений. Виды, находящиеся на грани исчезновения. Проявление современным человечеством заботы о живом мире. Заповедники, Красная книга. Мероприятия по восстановлению численности редких видов и природных сообществ	Называть животных, истреблённых человеком. Характеризовать состояние редких видов животных, занесённых в Красную книгу. Объяснять причины сокращения и истребления некоторых видов животных, приводить примеры. Объяснять значение Красной книги, заповедников. Характеризовать запрет на охоту как мероприятие по охране животных
33.		Сохраним богатство живого мира	Ценность разнообразия живого мира. Обязанности человека перед природой. Примеры участия школьников в деле охраны природы. Результаты бережного отношения к природе. Примеры увеличения численности отдельных видов. Расселение редких видов на новых территориях. Обобщение и систематизация знаний по теме «Человек на планете Земля»	Аргументировать ценность биологического разнообразия для природы и человека. Оценивать роль деятельности человека в природе. Приводить примеры своей деятельности в природе и общения с живыми организмами. Проектировать мероприятия по охране растений и животных в период летних каникул (заготовка кормов для зимующих птиц, постройка кормушек, охрана раннецветущих растений и пр.). Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала
34.		Задания на лето	Экскурсия «Весенние явления в природе» или «Многообразие живого мира» (по выбору)	Наблюдать и фиксировать природные явления, делать выводы. Систематизировать и обобщать знания о многообразии живого мира. Соблюдать правила поведения в природе. Анализировать

	Д а т а	Тема урока	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			учителя).	содержание выбранных на лето заданий

Календарно-тематическое планирование биология 6 класс

Тематическое планирование 6 класс

	Тема	Кол-во часов	Лабораторные работы
1.	Наука о растениях - ботаника	5	1
2.	Органы цветковых растений	9	4
3.	Основные процессы жизнедеятельности растений	6	1
4.	Многообразие и развитие растительного мира	11	
5.	Природные сообщества.	3	
	Итого	34 часа	6

Количество уроков по четвертям 6 класс

Четверть	1	2	3	4	Всего
Количество уроков	8	8	10	8	34

Лабораторные работы 6 класс

Лабораторные работы	Оборудование и инструменты
1. Строение клетки растения	Микроскоп, лук, стекла предметные, покровные

2. «Строение семени фасоли»	Лупа ручная , фасоль пророщенная
3. «Строение вегетативных и генеративных почек»	Лупа ручная, предметное стекло , бинт, ветки растений
4. «Внешнее строение листьев»	Лупа ручная , комнатные растения , гербарий растений
5. «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы»	Лупа, клубни картофеля, луковицы.
6. «Изучение внешнего строения мхов»	Гербарий мхов, лупа, микроскоп, предметные стекла, определитель растений

	Дата	Тема	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Тема 1. Наука о растениях — ботаника (5 ч)				
1.		Внешнее строение и общая характеристика растений	Царства живой природы. Внешнее строение, органы растения. Вегетативные и генеративные органы. Места обитания растений. История использования и изучения растений. Семенные и споровые растения. Наука о растениях — ботаника	Различать царства живой природы. Характеризовать различных представителей царства Растения. Определять предмет науки ботаники. Описывать историю развития науки о растениях. Характеризовать внешнее строение растений. Объяснять отличие вегетативных органов от генеративных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о роли растений в природе, об истории использования растений человеком
2.		Многообразие жизненных форм растений	Представление о жизненных формах растений, примеры. Связь жизненных форм растений со средой их обитания. Характеристика отличительных свойств наиболее крупных категорий жизненных форм растений: деревьев, кустарников, кустарничков, полукустарников, трав	Распознавать и характеризовать растения различных жизненных форм. Устанавливать взаимосвязь жизненных форм растений со средой их обитания Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент
3.		Клеточное строение растений.	Клетка как основная структурная единица растения. Строение растительной клетки: клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки. Деление клетки. Клетка как живая система. Особенности растительной клетки	Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений. Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки. Обобщать знания и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки.
4.		Лабораторная работа № 1	Лабораторная работа № 1 Строение клетки	Выявлять отличительные признаки растительной клетки

	Дата	Тема	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		Строение клетки растения	растения Строение растительной клетки: клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли, пластиды.	Различать и называть органоиды клеток растений. Наблюдать части и органоиды клетки на микропрепаратах под малым и большим увеличением микроскопа и описывать их. Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием
5.		Ткани и органы растений	Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей. Органы растений. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Наука о растениях — ботаника»	Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функции тканей растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять значение тканей в жизни растения. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания
Тема 2. Органы растений 9 ч)				
6.		Семя. Лабораторная работа №2 «Строение семени фасоли»	Семя как орган размножения растений. Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Двудольные и однодольные растения. Прорастание семян. Проросток, особенности его строения. Значение семян в природе и жизни человека.	Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли семян в жизни человека. Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
7.		Условия прорастания семян	Значение воды и воздуха для прорастания семян. Запасные питательные вещества семени. Температурные условия прорастания	Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян. Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян. Объяснять зависимость

	Дата	Тема	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			семян. Роль света. Сроки посева семян	прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур
8.		Корень. Лабораторная работа № 3 «Строение корня проростка»	Типы корневых систем растений. Строение корня — зоны корня: конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в природе.	Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Характеризовать значение видоизменённых корней для растений. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
9.		Побег Лабораторная работа № 4 «Строение вегетативных и генеративных почек»	Побег как сложная система. Строение побега. Строение почек. Вегетативная, цветочная (генеративная) почки. Развитие и рост побегов из почек. Прищипка и пасынкование. Спящие почки.	Называть части побега. Определять типы почек на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Характеризовать почку как зачаток нового побега. Объяснять назначение вегетативных и генеративных почек. Объяснять роль прищипки и пасынкования в растениеводстве. Наблюдать и исследовать строение побега на примере домашнего растения. Сравнить побеги разных растений и находить их различия. Изучать строение почек на натуральных объектах, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, работы с лабораторным оборудованием
10.		Лист, его строение и значение	Внешнее строение листа. Внутреннее строение листа. Типы жилкования листьев. Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газообмен. Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения листьев	Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках. Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Характеризовать видоизменения листьев растений
11.		Стебель. Лабораторная работа № 5 «Внешнее строение корневища,	Внешнее строение стебля. Типы стеблей. Внутреннее строение стебля. Функции стебля. Видоизменения стебля у надземных	Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Называть внутренние части стебля растений и их функции.

	Дата	Тема	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		клубня, луковицы»	и подземных побегов.	Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
12.		Цветок, его строение и значение	Цветок как видоизменённый укороченный побег, развивающийся из генеративной почки. Строение цветка. Роль цветка в жизни растения. Значение пестика и тычинок в цветке. Соцветия, их разнообразие. Цветение и опыление растений. Опыление как условие оплодотворения. Типы опыления (перекрёстное и самоопыление). Переносчики пыльцы. Ветроопыление	Определять и называть части цветка на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Называть функции частей цветка. Различать и называть типы соцветий на рисунках и натуральных объектах. Характеризовать значение соцветий. Объяснять взаимосвязь опыления и оплодотворения у цветковых растений. Характеризовать типы опыления у растений. Устанавливать взаимосвязь функций частей цветка и поведения животных в период опыления
13.		Плод. Разнообразие и значение плодов	Строение плода. Разнообразие плодов. Цветковые (покрытосеменные) растения. Распространение плодов и семян. Значение плодов в природе и жизни человека.	Объяснять процесс образования плода. Определять типы плодов и классифицировать их по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Описывать способы распространения плодов и семян на основе наблюдений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли плодов и семян в природе и жизни человека.
14.		Контрольная работа за 1 полугодие	Обобщение и систематизация знаний по материалам тем 1 полугодия	Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания
Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (6 ч)				
15.		Минеральное питание растений и значение воды	Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания. Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей.	Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений.

	Дата	Тема	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			Функция корневых волосков. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Экологические группы растений по отношению к воде	Сравнивать и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности к воде растений разных экологических групп
16.		Воздушное питание растений — фотосинтез	Условия образования органических веществ в растении. Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе	Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Обосновывать космическую роль зелёных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете
17.		Дыхание и обмен веществ у растений	Роль дыхания в жизни растений. Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме как важнейший признак жизни. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза	Характеризовать сущность процесса дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение. Определять понятие «обмен веществ». Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни
18.		Размножение и оплодотворение у растений	Размножение как необходимое свойство жизни. Типы размножения: бесполое и половое. Бесполое размножение — вегетативное и размножение спорами. Главная особенность полового размножения. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Двойное оплодотворение. Достижения отечественного учёного С.Г. Навашина	Характеризовать значение размножения живых организмов. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры. Обосновывать биологическую сущность бесполого размножения. Объяснять биологическую сущность полового размножения. Называть основные особенности оплодотворения у цветковых растений.

	Дата	Тема	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
				Доказывать обоснованность определения «двойное оплодотворение» применительно к цветковым растениям. Сравнивать бесполое и половое размножение растений, находить их различия
19.		Вегетативное размножение растений	Особенности вегетативного размножения, его роль в природе. Использование вегетативного размножения человеком: прививки, культура тканей.	Называть характерные черты вегетативного размножения растений. Сравнивать различные способы и приёмы работы в процессе вегетативного размножения растений. Применять знания о способах вегетативного размножения в практических целях. Формировать умения проведения черенкования в ходе выполнения лабораторной работы. Наблюдать за развитием корней у черенка и фиксировать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
20.		Рост и развитие растений	Характерные черты процессов роста и развития растений. Этапы индивидуального развития растений. Зависимость процессов роста и развития от условий среды обитания. Периодичность протекания жизненных процессов. Суточные и сезонные ритмы. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их влияние на жизнедеятельность растений.	Называть основные черты, характеризующие рост растения. Объяснять процессы развития растения, роль зародыша. Сравнивать процессы роста и развития. Характеризовать этапы индивидуального развития растения. Устанавливать зависимость роста и развития растений от условий среды. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания
Тема 4. Многообразие и развитие растительного мира (10 ч)				
21.		Систематика растений	Происхождение названий отдельных растений. Классификация растений. Вид как	Приводить примеры названий различных растений.

	Дата	Тема	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			единица классификации. Название вида. Группы царства Растения. Роль систематики в изучении растений	Систематизировать растения по группам. Характеризовать единицу систематики — вид. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Объяснять значение систематики растений для ботаники. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о деятельности К. Линнея и роли его исследований в биологии
22.		Водоросли, их многообразие в природе	Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком	Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнивать водоросли с наземными растениями и находить общие признаки. Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточных водорослей. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении водорослей в природе и жизни человека
23.		Отдел Моховидные. Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения моховидных растений»	Моховидные, характерные черты строения. Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных. Моховидные как споровые растения. Значение мхов в природе и жизни человека.	Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Называть существенные признаки мхов. Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах. Выделять признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям. Характеризовать процессы размножения и развития моховидных, их особенности. Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания.

	Дата	Тема	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
				<p>Сравнивать внешнее строение зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия.</p> <p>Фиксировать результаты исследований.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
24.		Плауны. Хвощи. Папоротники.	<p>Характерные черты высших споровых растений. Чередование полового и бесполого размножения в цикле развития. Общая характеристика отделов: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, их значение в природе и жизни человека</p>	<p>Находить общие черты строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников, их различия.</p> <p>Сравнивать особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать вывод о прогрессивном строении папоротников. Характеризовать роль папоротникообразных в природе, обосновывать необходимость охраны исчезающих видов.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о разнообразии и роли высших споровых растений в природе</p>
25.		Отдел Голосеменные.	<p>Общая характеристика голосеменных. Расселение голосеменных по поверхности Земли. Образование семян как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми. Особенности строения и развития представителей класса Хвойные. Голосеменные на территории России. Их значение в природе и жизни человека</p>	<p>Выявлять общие черты строения и развития семенных растений.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем растений.</p> <p>Сравнивать строение споры и семени. Характеризовать процессы размножения и развития голосеменных.</p> <p>Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о значении хвойных лесов России</p>
26.		Отдел Покрытосеменные	<p>Особенности строения, размножения и развития. Сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений. Более высокий уровень развития покрытосеменных по сравнению с голосеменными, лучшая приспособленность к различным условиям окружающей среды.</p>	<p>Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных по сравнению с голосеменными.</p> <p>Сравнивать и находить признаки сходства и различия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных.</p> <p>Применять приёмы работы с определителем растений.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь приспособленности</p>

	Дата	Тема	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			Разнообразие жизненных форм покрытосеменных. Характеристика классов Двудольные и Однодольные растения, их роль в природе и жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов	<p>покрытосеменных к условиям среды.</p> <p>Выделять и сравнивать существенные признаки строения однодольных и двудольных растений.</p> <p>Объяснять причины использования покрытосеменных для выведения культурных форм.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта об охраняемых видах покрытосеменных растений</p>
27.		Семейства класса Двудольные	<p>Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные.</p> <p>Отличительные признаки семейств. Значение в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные культуры</p>	<p>Выделять основные признаки класса Двудольные.</p> <p>Описывать отличительные признаки семейств класса.</p> <p>Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах.</p> <p>Применять приёмы работы с определителем растений.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и жизни человека</p>
28.		Семейства класса Однодольные	<p>Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе, жизни человека. Исключительная роль злаковых растений</p>	<p>Выделять признаки класса Однодольные.</p> <p>Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства.</p> <p>Описывать характерные черты семейств класса Однодольные.</p> <p>Применять приёмы работы с определителем растений.</p> <p>Приводить примеры охраняемых видов.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о практическом использовании растений семейства Однодольные, о значении злаков для живых организмов</p>
29.		Историческое развитие растительного мира	<p>Понятие об эволюции живого мира. Первые обитатели Земли. История развития растительного мира. Выход растений на сушу. Характерные черты</p>	<p>Объяснять сущность понятия об эволюции живого мира.</p> <p>Описывать основные этапы эволюции организмов на Земле.</p> <p>Выделять этапы развития растительного мира.</p>

	Дата	Тема	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			<p>приспособленности к наземному образу жизни. Н.И. Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой человеком. Охрана редких и исчезающих видов</p>	<p>Называть черты приспособленности растений к наземному образу жизни. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о редких и исчезающих видах растений</p>
30.		<p>Многообразие и происхождение культурных растений</p>	<p>История происхождения культурных растений. Значение искусственного отбора и селекции. Особенности культурных растений. Центры их происхождения. Расселение растений. Сорные растения, их значение.</p>	<p>Называть основные признаки различия культурных и дикорастущих растений. Характеризовать роль человека в появлении многообразия культурных растений. Приводить примеры культурных растений своего региона. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о жизни и научной деятельности Н.И. Вавилова. Называть родину наиболее распространённых культурных растений, называть причины их широкого использования человеком. Характеризовать значение растений в жизни человека. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы</p>
31.		<p>Итоговая контрольная работа</p>	<p>Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.</p>	<p>Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 6 класса. Применять основные виды учебной деятельности для формулировки ответов к итоговым заданиям. Называть представителей и характеризовать отличительные признаки царства Растения. Объяснять строение и функции органов и систем органов растений. Устанавливать взаимосвязь жизнедеятельности растительных организмов и существования экосистем</p>
<p>Тема 5. Природные сообщества (3 ч)</p>				
32.		<p>Понятие о природном</p>	<p>Понятие о природном сообществе</p>	<p>Объяснять сущность понятия «природное сообщество».</p>

	Дата	Тема	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		сообществе — биогеоценозе и экосистеме	(биогеоценозе, экосистеме). В.Н. Сукачёв о структуре природного сообщества и функциональном участии живых организмов в нём. Круговорот веществ и поток энергии как главное условие существования природного сообщества. Совокупность живого населения природного сообщества (биоценоз). Условия среды обитания (биотоп). Роль растений в природных сообществах	Устанавливать взаимосвязь структурных звеньев природного сообщества. Оценивать роль круговорота веществ и потока энергии в экосистемах. Выявлять преобладающие типы природных сообществ родного края. Характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о природных сообществах России
33.		Совместная жизнь организмов в природном сообществе	Ярусное строение природного сообщества — надземное и подземное. Условия обитания растений в биогеоценозе. Многообразие форм живых организмов как следствие ярусного строения природных сообществ. Понятие о смене природных сообществ. Причины смены: внутренние и внешние. Естественные и культурные природные сообщества, их особенности и роль в биосфере. Необходимость	Характеризовать условия обитания растений в разных ярусах природного сообщества. Называть черты приспособленности растений к существованию в условиях яруса, приводить примеры, наблюдаемые в природе. Объяснять целесообразность ярусности в жизни живых организмов. Называть причины появления разнообразия живых организмов в ходе эволюции. Приводить примеры смены природных сообществ, вызванной внешними и внутренними причинами. Объяснять причины неустойчивости культурных сообществ — агроценозов. Аргументировать необходимость бережного отношения к природным сообществам.
34.		Задания на лето		Излагать свою точку зрения на необходимость принятия мер по охране растительного мира. Выбирать задание на лето, анализировать его содержание

Календарно – тематическое планирование по биологии, 7 класс.

Тематическое планирование по биологии в 7 классе

Тема	Количество часов	Лабораторные работы
Общие сведения о мире животных.	5	
Строение тела животных.	4	
Подцарство Простейшие.	4	<u>Л/р №1</u> «Строение и передвижение инфузории»
Подцарство Многоклеточные животные.	2	
Типы: Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.	6	<u>Л/р № 2</u> «Внешнее строение дождевого червя; передвижение; раздражимость». <u>Л/р № 3</u> «Внутреннее строение дождевого червя».
Тип Моллюски.	4	<u>Л/р № 4</u> «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков».
Тип Членистоногие.	7	<u>Л/р № 5</u> «Внешнее строение насекомых».
Тип Хордовые.	7	<u>Л/р №6</u> «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы». <u>Л/р № 7</u> «Внутреннее строение тела рыбы».
Класс Земноводные, или Амфибии.	5	
Класс Пресмыкающиеся, или рептилии.	5	
Класс Птицы.	7	<u>Л/р № 8</u> «Внешнее строение птицы. Строение перьев». <u>Л/р № 9</u> «Строение скелета птицы».
Класс Млекопитающие, или Звери.	9	<u>Л/р №10</u> «Строение скелета млекопитающих».
Развитие животного мира на Земле.	2	
РЕЗЕРВ	2	
Итого	70	

Распределение часов по четвертям

Четверть	1	2	3	4	Всего
Количество уроков	16	16	20	16	68

Тематическое планирование материала в 7 классе

№	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Виды деятельности учащихся
1. Общие сведения о мире животных. 5 ч				
1		Зоология – наука о животных.	Зоология - наука о животных. Многообразие животных, их распространение. Дикие и домашние животные. Черты сходства и различия животных и растений. Значение животных.	<i>Называть</i> предмет изучения зоологии. <i>Приводить примеры</i> животных вредителей сельскохозяйственных растений. <i>Описывать</i> признаки животных. <i>Отличать</i> животных от растений. <i>Выделять</i> значение животных в природе и в жизни человека.
2		Животные и окружающая среда.	Среды жизни и места обитания животных. Взаимосвязи животных.	<i>Давать определение</i> понятию <i>место обитания животного</i> . <i>Называть</i> основные среды жизни и приводить примеры животных, обитающих в них. <i>Описывать и приводить</i> примеры различных форм взаимоотношений между животными. <i>Объяснять</i> приспособленность животных к условиям среды обитания по плану.
3		Классификация животных и основные систематические группы.	Классификация животных. Значение классификации животных. Методы изучения животных. Основные систематические категории животных: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид; их соподчиненность.	<i>Называть</i> систематические категории. Отличать классификацию растений от классификации животных. <i>Объяснять</i> значение классификации животных.
4		Влияние человека на животных.	Зависимость жизни животных от человека. Охрана животного мира: заповедники, заказники, памятники природы, природный национальный парк.	<i>Приводить примеры</i> воздействия человека на численность и разнообразие животных. <i>Описывать</i> меры охраны редких животных. <i>Прогнозировать</i> последствия исчезновения животных
5		Краткая история развития зоологии.	Краткая история развития зоологии.	<i>Характеризовать</i> этапы развития зоологии.
Строение тела животных. 4 ч				

6		Клетка.	Клетка Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия строения животной и растительной клеток	<i>Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки. Делать выводы о причинах различия и сходства животной и растительной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания. Умение работать с лабораторным оборудованием, цифровым микроскопом, увеличительными приборами.</i>
7		Ткани. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.</i>	Ткань. Определение особенности строения. Виды тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Особенности строения основных видов тканей.	<i>Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями. Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела. Умение работать с лабораторным оборудованием, цифровым микроскопом, увеличительными приборами</i>
8		Органы и системы органов	Орган - часть организма. Систем органов: опорно-двигательная система, пищеварительная, дыхательная, выделительная, кровеносная, нервная, эндокринная, половая. Организм как целостная система. План строения тела животных. Симметрия тела: лучевая, двусторонняя.	<i>Давать определение терминам орган, система органов. Называть системы органов. Характеризовать строение и функции систем органов. Доказать, что системы органов в организме функционируют взаимосвязано.</i>
9		Обобщение по теме: «Строение тела животных»		<i>контроль, оценка и коррекция знаний учащихся</i>
3 . Подцарство Простейшие, или Одноклеточные (4 ч)				
10		Тип Саркодовые и Жгутиконосцы. Класс Саркодовые	Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протея. Разнообразие саркодовых	<i>Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма</i>

				на при- мере амёбы-протей.Обосновывать роль простейших в экосистемах. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.
11		Тип Саркодовые и Жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы.	Среда обитания, строение и передвижение например эвглены зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглены зелёной. Разнообразие жгутиконосцев	Характеризовать среду обитания жгутиконосцев. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной. Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых. Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах
12		Тип Инфузории <u>Лабораторная работа №1</u> <i>«Строение и передвижение инфузории»</i>	Среда обитания. Особенности строения инфузорий: наличие ресничек, два ядра, две сократительные вакуоли, пищеварительные вакуоли. Особенности жизнедеятельности: гетеротрофное питание, половой процесс. Многообразие инфузорий: донные виды, паразиты, малоподвижные виды.	<i>Выявлять характерные признаки типа Инфузории. Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами. Наблюдать простейших под микроскопом. Фиксировать результаты наблюдений. Обобщать их, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</i>
13		Многообразие простейших.	Типы простейших: саркодовые, жгутиконосцы, инфузории. Роль простейших в природе и в жизни человека. Паразитические простейшие - возбудители заболеваний человека: малярия, дизентерия. Жизненный цикл малярийного плазмодия.	<i>Перечислять меры, предупреждающие заболевание амёбной дизентерией и малярией. Объяснять роль простейших в природе и в жизни человека. Характеризовать типы простейших. Высказывать предположение о том, что одноклеточные животные не вымирают.</i>
4. Подцарство Многоклеточные (2 ч)				

14		Тип Кишечнополостные.	Признаки типа Кишечнополостные: лучевая симметрия, наличие кишечной полости, стрекательные, клетки, двухслойный мешок. Одиночные и колониальные организмы. Размножение: бесполое и половое. Жизненные формы кишечнополостных: полип и медуза.	<i>Называть</i> признаки типа Кишечнополостные, образ жизни гидры. <i>Объяснять</i> значение термина <i>кишечнополостные</i> , при помощи рисунка процесс регенерации гидры. <i>Выделять</i> причинно-следственную связь между образом жизни кишечнополостных и симметрией тела. <i>Описывать</i> основные признаки подцарства Многоклеточные. <i>Называть</i> представителей типа кишечнополостных. <i>Выделять</i> общие черты строения. <i>Объяснять</i> на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных. <i>Характеризовать</i> признаки более сложной организации в сравнении с простейшими
15		Морские Кишечнополостные.	Роль кишечнополостных в природе и в жизни человека. Тестирование по темам «Одноклеточные животные. Тип Кишечнополостные»	<i>Называть</i> значение кишечнополостных в природе и в жизни человека. <i>Распознавать</i> и <i>описывать</i> представителей типа Кишечнополостные. <i>Доказывать</i> принадлежность представителей к одному типу. <i>Характеризовать</i> тип Кишечнополостные.
16		Контрольная работа за 1 четверть		<i>контроль, оценка и коррекция знаний учащихся</i>
<i>5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (5 ч)</i>				
17		Тип Плоские черви.	Признаки типа Плоские черви: трехслойные животные, наличие паренхимы, появление систем органов (пищеварительная, выделительная, половая, нервная). Размножение. Гермафродиты, внутреннее оплодотворение	<i>Называть</i> функции систем внутренних органов. <i>Узнавать</i> по рисункам и таблицам системы органов. <i>Распознавать</i> животных типа Плоские черви. <i>Объяснять</i> поведение белой планарии. <i>Доказывать</i> усложнение строения плоских червей по сравнению с кишечнополостными <i>Сравнивать</i> строение пресноводной гидры и белой планарии.
18		Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни.	Плоские черви - возбудители заболеваний человека и животных. Цикл развития паразитических червей. Меры защиты от заражения паразитическими червями.	<i>Называть</i> меры защиты от паразитических червей. <i>Узнавать</i> по рисунку стадии развития печеночного сосальщика. <i>Выявлять</i> приспособления к паразитизму. <i>Объяснять</i> роль плоских червей в природе и в жизни человека. "Сравнивать свободноживущих и паразитических плоских червей. <i>Характеризовать</i> по плану тип Плоские черви.

19		Тип Круглые черви. Класс Нематоды.	Образ жизни. Особенности строения. Наличие первичной полости. Значение круглых червей в природе и жизни человека.	<i>Распознавать и описывать</i> животных, принадлежащих к типу Круглые черви. <i>Объяснять</i> меры профилактики заражения. <i>Характеризовать</i> образ жизни круглых червей.
20		Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые черви.	Образ жизни. Особенности строения. Вторичная полость. Появление замкнутой кровеносной системы	<i>Узнавать</i> по рисункам и называть системы органов. <i>Распознавать и описывать</i> представителей типа Кольчатые черви. <i>Сравнить</i> строение органов кольчатых и круглых червей.
21		Класс Малощетинковые черви. <u>Л/р № 3</u> « <i>Внутреннее строение дождевого червя</i> ».	Образ жизни и особенности строения дождевого червя. Значение в природе и жизни человека.	<i>Описывать</i> приспособления для жизни в почве. <i>Объяснять</i> роль дождевого червя в почвообразовании. <i>Характеризовать</i> по плану тип Кольчатые черви. <i>Определять</i> принадлежность кольчатых червей к классам. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.
6 . Тип Моллюски (4 ч)				
22		Общая характеристика типа Моллюски.	Тип Моллюски: среда обитания и образ жизни, особенности строения (мантия, отделы тела). Системы внутренних органов. Появление дыхательной системы. Процессы жизнедеятельности.	<i>Распознавать и описывать</i> животных типа моллюсков. <i>Выделять</i> особенности строения и функций моллюсков. <i>Объяснять</i> влияние малоподвижного образа жизни на организацию моллюсков. <i>Сравнивать</i> строение моллюсков и кольчатых червей.
23		Класс Брюхоногие моллюски.	Многообразие и практическое значение брюхоногих моллюсков. Особенности строения.	<i>Определять</i> принадлежность моллюсков к классам. <i>Узнавать</i> системы органов брюхоногих моллюсков. <i>Объяснять</i> значения в природе и в жизни человека. <i>Выделять</i> приспособления брюхоногих моллюсков к среде обитания.

24		<p>Класс Двустворчатые моллюски.</p> <p><i>Л/р № 4 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков».</i></p>	<p>Многообразие и практическое значение двустворчатых моллюсков. Особенности строения. Строение раковины.</p>	<p><i>Определять</i> принадлежность моллюсков к классам.</p> <p><i>Узнавать</i> системы органов двустворчатых моллюсков.</p> <p><i>Выделять</i> приспособления двустворчатых моллюсков к среде обитания.</p> <p><i>Объяснять</i> значение двустворчатых моллюсков.</p> <p><i>Сравнивать</i> по плану двустворчатых и брюхоногих моллюсков. Формулировать вывод о роли двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека.</p> <p>Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
25		<p>Класс Головоногие Моллюски.</p>	<p>Многообразие и практическое значение головоногих моллюсков. Особенности строения</p>	<p><i>Называть</i> функции головоногих моллюсков.</p> <p><i>Выделять</i> особенности строения головоногих моллюсков.</p> <p><i>Характеризовать</i> по плану представителей классов моллюсков.</p>
<i>7. Тип Членистоногие (7 ч)</i>				
26		<p>Класс Ракообразные.</p>	<p>Тип Членистоногие. Внешний скелет, отделы тела, смешанная полость тела. Образ жизни и внешнее строение ракообразных. Системы внутренних органов: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная, нервная, половая, органы чувств. Многообразие ракообразных: десятиногие, листоногие, веслоногие, равноногие, разноногие, усконогие.</p>	<p><i>Распознавать</i> животных типа Членистоногие.</p> <p><i>Распознавать и описывать</i> внешнее строение и многообразие членистоногих.</p> <p><i>Узнавать</i> по рисункам системы внутренних органов.</p> <p><i>Выделять</i> отличия внутреннего строения ракообразных.</p> <p><i>Объяснять</i> роль ракообразных в природе и в жизни человека.</p> <p><i>Выявлять</i> приспособления ракообразных к среде обитания, образу жизни.-</p>
27		<p>Класс Паукообразные</p>	<p>Образ жизни и особенности строения паукообразных: восьминогие, отсутствие усиков, органы дыхания наземного типа, отделы тела (головогрудь, брюшко). Системы внутренних органов.</p>	<p><i>Описывать</i> образ жизни и особенности строения паукообразных: восьминогие, отсутствие усиков, органы дыхания наземного типа, отделы тела (головогрудь, брюшко). <i>Узнавать</i> системы внутренних органов. <i>Выделять</i> особенности поведения и жизнедеятельности. Клещи. Значение паукообразных</p>

28		<p>Класс Насекомые.</p> <p><i>Л/р № 5 «Внешнее строение насекомых».</i></p>	<p>Образ жизни и особенности внешнего строения: насекомых: три отдела тела, три пары ног, крылья у большинства, органы дыхания наземного типа. Типы ротового аппарата: грызуще-лижущий, колюще-сосущий, фильтрующий, сосущий. Типы ног у насекомых. Системы внутренних органов. Смешанная полость тела. Жизнедеятельность и поведение на раздражение светом и химическими веществами. Раздельнополые организмы. Внутреннее оплодотворение.</p>	<p><i>Приводить примеры</i> насекомых с различным типом ротового аппарата. <i>Выделять</i> приспособления насекомых к среде обитания, особенности внутреннего строения насекомых. <i>Объяснять</i> связь типа ротового аппарата с характером употребляемой пищи. <i>Сравнивать</i> по выделенным критериям представителей членистоногих, внутреннее строение насекомых и паукообразных. <i>Узнавать</i> системы внутренних органов. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
29		<p>Типы развития насекомых и многообразие.</p>	<p>Развитие насекомых: с неполным превращением и с полным превращением. -Признаки отрядов насекомых. Стадии развития с неполным и полным превращением.</p>	<p><i>Приводить примеры</i> насекомых с полным и неполным превращением. <i>Описывать</i> стадии развития насекомых. <i>Перечислять</i> признаки отрядов. <i>Выделять</i> особенности развития насекомых.</p>
30		<p>Общественные насекомые - пчёлы и муравьи. Охрана насекомых.</p>	<p>Пчелы и муравьи - общественные насекомые. Структура особей пчелиной и муравьиной семьи. Значение насекомых в природе и жизни человека. Одомашненные насекомые: пчела медоносная, тутовый шелкопряд. Продукты пчеловодства. Охрана насекомых.</p>	<p><i>Приводить примеры</i> продуктов пчеловодства, и их использования человеком. <i>Описывать</i> значение насекомых в природе и жизни человека. <i>Доказывать</i>, что тутовый шелкопряд - домашнее животное. <i>Характеризовать</i> меры по охране насекомых.</p>
31		<p>Насекомые – вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека.</p>	<p>Отрицательное значение насекомых: вредители культурных растений, переносчики заболеваний. Методы борьбы человека с насекомыми: физические, химические, агротехнические, биологические.</p>	<p><i>Перечислять</i> меры борьбы с вредными насекомыми. <i>Называть</i> насекомых - переносчиков возбудителей заболеваний человека. <i>Приводить примеры</i> насекомых-вредителей и описывать их развитие. <i>Характеризовать</i> по плану насекомых - переносчиков возбудителей заболеваний.</p>

32		Контрольная работа за 1 полугодие		<i>контроль, оценка и коррекция знаний учащихся</i>
<i>8. Тип Хордовые . Бесчерепные . Надкласс Рыбы (6 ч)</i>				
33		Хордовые. Прimitивные формы.	Признаки хордовых: внутренний скелет, нервная трубка, пищеварительная трубка, двусторонняя симметрия тела, вторичная полость. Местообитание и внешнее строение. Системы внутренних органов. Вторичноротые животные. Описание ланцетника П.С. Палласом. Развитие ланцетника.	<i>Распознавать животных типа Хордовые. Узнавать по рисункам системы внутренних органов. Выделять особенности строения ланцетника для жизни в воде. Характеризовать особенности строения ланцетника. Доказывать усложнение в строении ланцетника по сравнению с кольчатыми червями.</i>
34		Рыбы: Общая характеристика и внешнее строение. <i>Л/р №6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»</i>	Общие признаки подтипа Черепные: наличие позвоночника и разделение нервной трубки на головной и спинной мозг, развитие черепа, формирование парных конечностей. Особенности внешнего строения на примере костистой рыбы. Роль плавников в движении рыб. Расположение и значение органов чувств.	<i>Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде. Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</i>
35		Внутреннее строение рыб. <i>Л/р № 7 «Внутреннее строение тела рыбы».</i>	Системы внутренних органов: опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, нервная, выделительная.	<i>Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций. Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов. Сравнить особенности строения и функций внутренних органов рыб и ланцетника. Характеризовать черты усложнения организации рыб. Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</i>

36		Особенности размножения рыб	Органы размножения. Размножение и развитие рыб. Места нагула и нереста у проходных рыб. Особенности поведения: миграции, забота о потомстве.	<i>Называть</i> тип оплодотворения у большинства рыб. <i>Приводить</i> примеры проходных рыб. <i>Выделять</i> особенности строения и функций органов размножения рыб. <i>Объяснять</i> значение миграций в жизни рыб.
37		Основные систематические группы рыб.	Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие костистых рыб. Осетровые рыбы (русский осетр, белуга, стерлядь). Двоякодышащие и кистеперые рыбы. Значение их в происхождении наземных позвоночных животных. Приспособления рыб к разным условиям обитания.	<i>Называть</i> представителей класса хрящевых и костных рыб. <i>Распознавать</i> и описывать наиболее распространенные виды рыб, обитающие в Водоемах Брянской области. <i>Перечислить</i> особенности строения кистеперых и двоякодышащих рыб. <i>Сравнивать</i> различные отряды костистых рыб. <i>Доказывать</i> , что хрящевые рыбы - древняя группа рыб. <i>Выявлять</i> приспособления рыб к различным условиям жизни.
38		Промысловые рыбы. Их использование и охрана.	Практическое значение рыб. Рыболовство. Промысловое значение рыб. Основные группы промысловых рыб: сельдеобразные, трескообразные, карпообразные. Рациональное использование, охрана и воспроизводство рыбных ресурсов. Прудовое хозяйство. Виды рыб, используемые в прудовых хозяйствах.	<i>Называть</i> представителей промысловых рыб. <i>Называть</i> рыб, разводимых в прудах, и описывать их практическое значение. <i>Характеризовать</i> роль промысловых рыб в жизни человека. <i>Доказывать</i> практическую значимость прудоводства. <i>Объяснять</i> биологическое и хозяйственное обоснование акклиматизации. <i>Обосновывать</i> приемы рационального ведения рыболовства.
39		Обобщение по теме «Класс рыбы»		<i>контроль, оценка и коррекция знаний учащихся</i>
9. Класс Земноводные, или Амфибии (4 ч)				
40		Места обитания и внешнее строение земноводных. Внутреннее строение земноводных на примере лягушки.	Признаки класса. Места обитания и образ жизни. Внешнее строение лягушки. Признаки наземных животных. Скелет и мускулатура.	<i>Узнавать</i> отделы скелета земноводных. <i>Описывать</i> внешнее строение земноводных. <i>Описывать</i> приспособления к жизни на суше и в воде. <i>Выделять</i> особенности строения земноводных. <i>Сравнивать</i> скелет земноводных и костных рыб.

41		Строение и деятельность систем внутренних органов.	Системы внутренних органов: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная, нервная. Обмен веществ и энергии.	<i>Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнивать, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами</i>
42		Годовой цикл жизни земноводных. Происхождение земноводных.	Размножение. Внешнее оплодотворение. Развитие лягушки, с метаморфозом. Сходности внутреннего строения: появление дыхательных путей, увеличение отделов головного мозга. Обмен веществ: питание, дыхание и выделение. Поведение. Размножение и развитие.	<i>Находить сходство в размножении и развитии рыб и земноводных. Сравнивать по выделенным критериям скелет ящерицы и ужа</i>
43		Многообразие земноводных.	Многообразие земноводных. Отряды: Хвостатые (тритоны) и Бесхвостые (лягушки, жабы, жерлянки). Значение земноводных в природе и жизни человека. Охрана земноводных. Тестирование по темам « Тип Членистоногие».	<i>Называть:</i> места обитания земноводных, основные отряды <i>Объяснять</i> приспособления земноводных к различным условиям жизни <i>Указывать</i> причины сокращения и меры по охране. <i>Характеризовать</i> роль амфибий в природе Оценка и коррекция знаний учащихся.
<i>10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (5 ч)</i>				
44		Особенности внешнего строения и скелета пресмыкающихся (на примере ящерицы)	Особенности внешнего строения (на примере любого вида ящериц). Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде: покровы тела, наличие век, отсутствие желез. Строение скелета	<i>Называть</i> приспособления в строении и жизнедеятельности для наземного образа жизни <i>Объяснять</i> название класса – «Пресмыкающиеся». <i>Сравнивать</i> внешнее строение прыткой ящерицы и гребенчатого тритона

45		Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности пресмыкающихся.	Особенности внутреннего строения: появление дыхательных путей, увеличение отделов головного мозга. Обмен веществ: питание, дыхание и выделение. Поведение. Размножение и развитие.	<i>Перечислять</i> осложнения в строении систем органов. <i>Узнавать</i> по рисункам системы внутренних органов. <i>Объяснять</i> причины более сложного поведения пресмыкающихся. <i>Выделять</i> особенности размножения, способствующие сохранению потомства. <i>Характеризовать</i> по плану земноводных и пресмыкающихся
46		Многообразие пресмыкающихся.	Отряды класса Пресмыкающиеся: чешуйчатые (ящерицы и змеи), черепахи. Ядовитые змеи (степная и обыкновенная гадюки). Меры первой помощи. Неядовитые змеи (ужи, полозы). Отряд Крокодилы.	<i>Называть</i> известные вам виды пресмыкающихся различных отрядов. <i>Распознавать и описывать</i> представителей отрядов пресмыкающихся. <i>Перечислять</i> общие признаки класса Пресмыкающиеся.
47		Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся.	Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся. Разнообразие древних пресмыкающихся. Причины их вымирания. Зверозубые ящеры. Происхождение пресмыкающихся от древних земноводных.	<i>Приводить</i> примеры ящеров и их среды жизни. <i>Называть</i> причины вымирания ящеров. <i>Объяснять</i> : • роль пресмыкающихся в жизни человека и в природе; • необходимость охраны пресмыкающихся.
48		<i>Контрольная работа за 3 четверть</i>		контроль, оценка и коррекция знаний учащихся
11 . Класс Птицы (9 ч)				
49		Подготовка к ВПР		
50		Общая характеристика класса. Среда обитания. Внешнее строение птиц. <i>Д/р № 8 «Внешнее строение птицы. Строение перьев».</i>	Общая характеристика класса. Среда обитания птиц. Особенности внешнего строения птиц. Приспособленность к полету. Усложнение покровов по сравнению с пресмыкающимися.	<i>Характеризовать</i> особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту. <i>Объяснять</i> строение и функции перьевого покрова тела птиц. <i>Устанавливать</i> черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. <i>Изучать и описывать</i> особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы. <i>Соблюдать</i> правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

51		<p>Опорно-двигательная система.</p> <p><i>Л/р № 9 «Строение скелета птицы».</i></p>	<p>Скелет птиц. Отделы. Приспособленность к полёту: срастание и пневматичность костей. Мышцы. Приспособленность к полету: большие грудные мышцы, длинные сухожилия.</p>	<p><i>Выделять</i> особенности строения скелета птиц. <i>Устанавливать</i> взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту. <i>Характеризовать</i> строение и функции мышечной системы птиц. <i>Изучать и описывать</i> строение скелета птицы в процессе выполнения лабораторной работы. <i>Соблюдать</i> правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
52		<p>Внутреннее строение птицы:</p>	<p>Системы внутренних органов птиц. Приспособления к полёту. Интенсивный обмен веществ.</p>	<p><i>Узнавать</i> по рисункам системы внутренних органов. <i>Называть</i> прогрессивные черты организации птиц по сравнению с пресмыкающимися. <i>Выделять</i> приспособленность систем органов птиц к полету. <i>Сравнивать</i> строение головного мозга птиц и пресмыкающихся. <i>Объяснять</i>, почему у птиц быстрее вырабатываются условные рефлексы по сравнению с рептилиями; причины интенсивности обмена веществ.</p>
53		<p>Размножение и развитие птиц</p>	<p>Органы размножения. Развитие яйца и зародыша. Выводковые и гнездовые птицы. Поведение птиц на различных этапах годового цикла: ритуальное поведение в период размножения, сезонные миграции.</p>	<p><i>Называть</i> этапы развития яйца и зародыша, причины появления у птиц инстинкта перелёта. <i>Выделять</i> особенности строения органов размножения, связанные с полетом. <i>Устанавливать</i> соответствие между частями яйца и их функциями. <i>Находить</i> отличия между гнездовыми и выводковыми птицами. <i>Описывать</i> сезонные явления в жизни птиц. <i>Наблюдать</i> за жизнью птиц в различные сезоны и вести дневник наблюдений. <i>Характеризовать</i> значение гнёзд в жизни птиц.</p>

54		Многообразие птиц. Систематические и экологические группы птиц.	Экологические группы птиц по местам обитания: птицы лесов, водоемов и их побережий, открытых пространств. Экологические группы птиц по типу питания: растительноядные, насекомоядные, хищные и всеядные птицы.	<i>Называть</i> экологические группы птиц. <i>Приводить</i> примеры птиц различных экологических групп. <i>Определять</i> особенности строения птиц различных экологических групп.
55		Значение и охрана птиц.	Охрана и привлечение птиц. Роль птиц в биогеоценозах и в жизни человека. Промысловые птицы, их рациональное использование и охрана. Домашние птицы. Важнейшие породы домашних птиц, их использование человеком.-	<i>Перечислять</i> роль птиц: • в природе; • в жизни человека. <i>Приводить</i> примеры хозяйственных групп и пород кур. <i>Описывать</i> меры по охране птиц и приводить примеры редких и охраняемых птиц. <i>Распознавать и описывать</i> домашних птиц. <i>Находить</i> сходства в строении птиц и пресмыкающихся.
56		Обобщение по теме «Класс Птицы»	Тестирование по теме «Класс Птицы»	Контроль, оценка и коррекция знаний учащихся.
12 . Класс Млекопитающие, или Звери (10 ч)				
57		Общая характеристика. Внешнее строение млекопитающих.	Признаки класса Млекопитающие. Среды жизни и места обитания. Особенности внешнего строения. Строение кожи. Шерстяной покров. Железы млекопитающих.	<i>Описывать</i> характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания. <i>Проводить</i> наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы. <i>Характеризовать</i> особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями. <i>Аргументировать</i> выводы о прогрессивном развитии млекопитающих. <i>Соблюдать</i> правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

58		Внутренне строение млекопитающих <i>Л/р №10 «Строение скелета млекопитающих».</i>	Особенности внутреннего строения. Усложнение строения опорно-двигательной и нервной системы. Усложнение органов чувств, поведения по сравнению с пресмыкающимися.	<i>Перечислять</i> особенности строения скелета. <i>Узнавать</i> по рисункам системы внутренних органов. <i>Пояснять</i> отличия в строении коры больших полушарий у различных млекопитающих.
59		Внутреннее строение млекопитающих	Особенности внутреннего строения: пищеварительная, дыхательная, кровеносная и выделительная.	<i>Выделять</i> особенности внутреннего строения. <i>Узнавать</i> по рисункам системы внутренних органов. <i>Выделять</i> особенности внутреннего строения млекопитающих.
60		Размножение и развитие млекопитающих Происхождение и многообразие млекопитающих.	Размножение и развитие, забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Предки млекопитающих – древние пресмыкающиеся. Многообразие млекопитающих. Яйцекладущие и настоящие звери. Утконос и ехидна. Сумчатые плацентарные. Районы распространения и разнообразия.	<i>Приводить</i> примеры заботы о потомстве. <i>Находить</i> черты сходств в размножении пресмыкающихся и млекопитающих. <i>Доказывать</i> преимущества живорождения и вскармливания детенышей молоком. <i>Характеризовать</i> по плану размножение и развитие зародыша. <i>Объяснять</i> влияние на поведение сезонных изменений.
61		Отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные.	Признаки отряда. Семейства отряда Хищные.	<i>Приводить</i> примеры млекопитающих различных отрядов. <i>Находить</i> черты сходства между отрядами Грызуны и Зайцеобразные. <i>Сравнивать</i> по выделенным критериям плацентарных и первозверей.
62		Отряды: Ластоногие, Китообразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хоботные	Признаки отряда. Отряд Хоботные. Строение органов пищеварения у жвачных и нежвачных.	<i>Приводить</i> примеры млекопитающих различных отрядов. <i>Выделять</i> особенности отрядов. <i>Доказывать</i> принадлежность к классу млекопитающие. <i>Сравнивать</i> отряды млекопитающих.

63		Отряд Приматы. Экологические группы млекопитающих.	Признаки отряда. Сходство человекообразных обезьян с человеком. Среда обитания: наземная, почвенная, водная, воздушная. Экологические группы: водные, роющие, летающие, млекопитающие наземно – древесного образа жизни.	<i>Называть</i> общие черты строения приматов. <i>Доказывать</i> , что обезьяны -наиболее высокоорганизован- ные животные. <i>Сравнивать</i> человекообразных обезьян и человека. <i>Перечислять</i> основные экологические группы животных. <i>Распознавать и описывать</i> приспособления к среде обитания у млекопитающих различных экологических групп. <i>Характеризовать</i> по плану приспособления млекопитающих
64		Значение млекопитающих для человека.	Домашние звери: крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, домашние свиньи, домашние лошади. Охотничье-промысловые звери. Охрана млекопитающих: заповедники, зоопарки, акклимати- зация.	<i>Приводить примеры</i> хозяйственных групп и пород млекопитающих. <i>Распознавать и описывать</i> домашних зверей. <i>Называть</i> промысловых животных. <i>Описывать</i> меры по охране птиц и приводить примеры редких и охраняемых млекопитающих. <i>Объяснять</i> роль млекопитающих природе и в жизни человека.
65		Итоговая контрольная работа		контроль, оценка и коррекция знаний учащихся
66		Доказательства эволюции животного мира.	Понятие об эволюции. Учение Ч. Дарвина. Доказательства эво- люции. Многообразие животных - результат эволюции. Естественный отбор и наследственная изменчивость.	<i>Называть</i> факторы эволюции. <i>Приводить доказательства</i> эволюции животного мира.
67		Основные этапы развития животного мира на Земле.	Основные этапы развития животного мира на Земле: появление многоклеточное, систем органов. Происхождение и эволюция хордовых. Выход позвоночных на сушу.	<i>Называть</i> основные этапы развития животного мира на Земле. <i>Выделять</i> приспособления в строении и функциях у многоклеточных в отличие от одноклеточных организмов.
68		Обобщение по разделу «Животные»	Тестирование по разделу « Животные»	<i>Объяснять</i> роль изменений условий среды в эволюции животных. Контроль, оценка и коррекция знаний учащихся.

69-70		Резерв учебного времени		
-------	--	-------------------------	--	--

Календарно-тематическое планирование по биологии 8 класс

Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов	Лабораторные работы	Практические работы
1.	Организм человека . Общий обзор	5	2	1
2.	Опорно-двигательная система	8	1	3
3.	Кровеносная система. Внутренняя среда организма	8	1	2
4.	Дыхательная система	7	2	2
5.	Пищеварительная система	7	2	
6.	Обмен веществ и энергии	3		1
7.	Мочевыделительная система	2		
8.	Кожа	3		
9.	Эндокринная и нервная системы	5		
10.	Органы чувств. Анализаторы	6		2
11.	Поведение человека и психика	9		1
12.	Индивидуальное развитие организма	4		
	Итого	68 часов	8	12

Распределение часов по четвертям

Четверть	1	2	3	4	Всего
Количество уроков	16	16	20	16	68

Лабораторные и практические работы 8 класс

Лабораторные работы	Оборудование и инструменты
1. Лабораторная работа № 1 «Действие каталазы на пероксид водорода».	Пероксид водорода, пинцет, картофель
2. Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»	Микроскоп, готовые препараты тканей
3. Практическая работа «Изучение мигательного рефлекса»	
4. Лабораторная работа № 3 «Строение костной ткани и состав костей»	Микроскоп, готовый препарат костной ткани
5. Практическая работа «Изучение расположения мышц головы»	
6. Практическая работа «Проверка правильности осанки»,	
7. Практическая работа «Выявление плоскостопия»,	
8. Лабораторная работа № 4 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»	Микроскоп, готовый препарат крови человека и лягушки
9. Практическая работа «Изучение явления кислородного голодания»	
10. Практическая работа «Определение ЧСС, скорости кровотока»	
11. Лабораторная работа № 6 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»	Аппарат для измерения состава воздуха, известковая вода, видеофильм
12. Лабораторная работа № 7 «Дыхательные движения»	
13. Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки»	Сантиметровая лента, секундомер
14. Практическая работа «Определение запылённости воздуха»	
15. Практическая работа «Определение местоположения слюнных желёз»	
16. Лабораторная работа № 7 «Действие ферментов слюны на крахмал»	Пинцет, пробирка, хлеб, крахмал, йод
17. Лабораторная работа № 8 «Действие ферментов слюны на крахмал»	Пробирка, белок яйца, соляная кислота
18. Практическая работа «Рацион питания»	
19. Практическая работа «Изучение действия прямых и обратных связей»	
20. Практическая работа «Штриховое раздражение кожи»	
21. Практическая работа «Изучение функций отделов»	
22. Практические работы «Исследование реакции зрачка на освещённость»	
23. Практическая работа «Исследование принципа работы хрусталика»	
24. Практическая работа «Оценка состояния вестибулярного аппарата»	
25. Практическая работа «Исследование тактильных рецепторов»	
26. Практическая работа «Изучение внимания»	

Календарно-тематическое планирование

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Тема 1. Общий обзор организма человека (5 ч)				

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
1.		Место человека в живой природе	Искусственная (социальная) и природная среда. Биосоциальная природа человека. Анатомия. Физиология. Гигиена. Методы наук о человеке. Санитарно-эпидемиологические институты нашей страны. Части тела человека. Пропорции тела человека. Сходство человека с другими животными. Общие черты в строении организма млекопитающих, приматов и человекообразных обезьян. Специфические особенности человека как биологического вида	<p>Определять понятия: «биосоциальная природа человека», «анатомия», «физиология», «гигиена».</p> <p>Объяснять роль анатомии и физиологии в развитии научной картины мира. Описывать современные методы исследования организма человека. Объяснять значение работы медицинских и санитарно-эпидемиологических служб в сохранении здоровья населения. Называть части тела человека. Сравнить человека с другими млекопитающими по морфологическим признакам.</p> <p>Называть черты морфологического сходства и отличия человека от других представителей отряда Приматы</p>
2.		Клетка. <i>Лабораторная работа № 1</i> «Действие каталазы на пероксид водорода»	Части клетки. Органоиды в животной клетке. Процессы, происходящие в клетке: обмен веществ, рост, развитие, размножение. Возбудимость.	Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Объяснять понятие «фермент». Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
3.		Ткани организма человека	Эпителиальные, соединительные, мышечные ткани. Нервная ткань.	<p>Определять понятия: «ткань», «синапс», «нейроглия».</p> <p>Называть типы и виды тканей позвоночных животных.</p> <p>Различать разные виды и типы тканей. Описывать особенности тканей разных типов.</p>
4.		<i>Лабораторная работа № 2</i> «Клетки и ткани под микроскопом»	Эпителиальные, соединительные, мышечные ткани. Нервная ткань.	<p>Различать разные виды и типы тканей. Описывать особенности тканей разных типов. Соблюдать правила обращения с микроскопом.</p> <p>Сравнить иллюстрации в учебнике с натуральными объектами. Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
5.		Строение и регуляция работы систем органов. Практическая работа «Изучение мигательного рефлекса»	Система покровных органов. Опорно-двигательная, пищеварительная, кровеносная, иммунная, дыхательная, нервная, эндокринная, мочевыделительная, половая системы органов. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляция внутренних органов. Рефлекторная дуга.	Раскрывать значение понятий: «орган», «система органов», «гормон», «рефлекс». Описывать роль разных систем органов в организме. Объяснять строение рефлекторной дуги. Объяснять различие между нервной и гуморальной регуляцией внутренних органов. Классифицировать внутренние органы на две группы в зависимости от выполнения ими исполнительной или регуляторной функции. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать результаты и делать выводы
Тема 2. Опорно-двигательная система (9 ч)				
6.		Строение, состав и типы соединения костей	Общая характеристика и значение скелета. Три типа костей. Строение костей. Состав костей. Типы соединения костей.	Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга.
7.		Лабораторная работа № 3 «Строение костной ткани и состав костей»	Общая характеристика и значение скелета. Три типа костей. Строение костей. Состав костей. Типы соединения костей.	Объяснять значение составных компонентов костной ткани. Выполнять лабораторные опыты, фиксировать результаты наблюдений, делать вывод. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
8.		Скелет головы, туловища, конечностей	Отделы черепа. Кости, образующие череп. Отделы позвоночника. Строение позвонка. Строение грудной клетки	Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение черепа. Называть отделы позвоночника и части позвонка. Раскрывать значение частей позвонка. Объяснять связь между Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей. Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин строением и функциями позвоночника, грудной клетки

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
9.		Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы	Виды травм, затрагивающих скелет (растяжения, вывихи, открытые и закрытые переломы). Необходимые приёмы первой помощи при травмах	<p>Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом».</p> <p>Называть признаки различных видов травм суставов и костей.</p> <p>Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.</p> <p>Анализировать и обобщать информацию о травмах опорно-двигательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе разработки и осуществления годового проекта «Курсы первой помощи для школьников»</p>
10.		Строение мышц Практическая работа «Изучение расположения мышц головы»	Гладкая и скелетная мускулатура. Строение скелетной мышцы. Основные группы скелетных мышц.	<p>Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной мышцы.</p> <p>Описывать условия нормальной работы скелетных мышц.</p> <p>Называть основные группы мышц. Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела.</p> <p>Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов</p>
11.		Работа мышц	Мышцы — антагонисты и синергисты. Динамическая и статическая работа мышц. Мышечное утомление	<p>Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты».</p> <p>Объяснять условия оптимальной работы мышц.</p> <p>Описывать два вида работы мышц.</p> <p>Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку.</p> <p>Формулировать правила гигиены физических нагрузок</p>
12.		Нарушение осанки и плоскостопие Практические работы «Проверка правильности осанки», «Выявление	Осанка. Причины и последствия неправильной осанки. Предупреждение искривления позвоночника, плоскостопия.	<p>Раскрывать понятия: «осанка», «плоскостопие», «гиподинамия», «тренировочный эффект».</p> <p>Объяснять значение правильной осанки для здоровья.</p> <p>Описывать меры по предупреждению искривления позвоночника.</p> <p>Обосновывать значение правильной формы стопы.</p> <p>Формулировать правила профилактики плоскостопия.</p> <p>Выполнять оценку собственной осанки и формы стопы и делать выводы</p>

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		плоскостопия»		
13.		Развитие опорно-двигательной системы	Развитие опорно-двигательной системы в ходе взросления. Значение двигательной активности и мышечных нагрузок. Физическая подготовка. Статические и динамические физические упражнения	Различать динамические и статические физические упражнения. Раскрывать связь между мышечными нагрузками и состоянием систем внутренних органов. Называть правила подбора упражнений для утренней гигиенической гимнастики
14.		Контрольная работа за 1 четверть	Обобщение и систематизация знаний по темам «Опорно-двигательная система», «Общий обзор организма человека»	Характеризовать особенности строения опорно-двигательной системы в связи с выполняемыми функциями
Тема 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма (9ч)				
15.		Значение крови и её состав	Жидкости, образующие внутреннюю среду организма человека (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Функции крови в организме. Состав плазмы крови. Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты).	Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов. Описывать вклад русской науки в развитие медицины. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз.
16.		Лабораторная работа № 4 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»	Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты).	Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
17.		Иммунитет. Тканевая	Иммунитет и иммунная система.	Определять понятия «иммунитет», «иммунная реакция».

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		совместимость. Переливание крови	Важнейшие открытия в сфере изучения иммунитета. Виды иммунитета. Прививки и сыворотки. Причины несовместимости тканей. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови	Раскрывать понятия: «вакцина», «сыворотка», «отторжение (ткани, органа)», «групповая совместимость крови», «резус-фактор». Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырёх групп крови у человека. Различать разные виды иммунитета. Называть правила переливания крови
18.		Сердце. Круги кровообращения	Органы кровообращения. Строение сердца. Виды кровеносных сосудов. Большой и малый круги кровообращения	Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнить виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам
19.		Движение лимфы Практическая работа «Изучение явления кислородного голодания»	Лимфатические сосуды. Лимфатические узлы. Роль лимфы в организме.	Описывать путь движения лимфы по организму. Объяснять функции лимфатических узлов. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления и сопоставлять с их описанием в учебнике
20.		Движение крови по сосудам Практическая работа «Определение ЧСС, скорости кровотока»	Давление крови в сосудах. Верхнее и нижнее артериальное давление. Заболевания сердечно-сосудистой системы, связанные с давлением крови. Скорость кровотока. Пульс. Перераспределение крови в работающих органах.	Определять понятие «пульс». Различать понятия: «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление». Различать понятия: «инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония». Выполнять наблюдения и измерения физических показателей человека, производить вычисления, делать выводы по результатам исследования. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
21.		Регуляция работы органов кровеносной системы	Отделы нервной системы, управляющие работой сердца. Гуморальная регуляция сердца. Автоматизм сердца.	Определять понятие «автоматизм». Объяснять принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой. Раскрывать понятие «гуморальная регуляция». Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
				исследования
22.		Первая помощь при кровотечениях <i>Практическая работа</i> «Функциональная сердечно-сосудистая проба»	Физические нагрузки и здоровье сердечно-сосудистой системы. Влияние курения и алкоголя на состояние сердечно-сосудистой системы. Виды кровотечений (капиллярное, венозное, артериальное).	Раскрывать понятия: «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут». Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки различных видов кровотечений. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения. Выполнять опыт — брать функциональную пробу; фиксировать результаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»
Тема 4. Дыхательная система (7 ч)				
23.		Значение дыхательной системы. Органы дыхания	Связь дыхательной и кровеносной систем. Строение дыхательных путей. Органы дыхания и их функции	Раскрывать понятия «лёгочное дыхание», «тканевое дыхание». Называть функции органов дыхательной системы. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение дыхательных путей
24.		Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях <i>Лабораторная работа № 5</i> «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»	Строение лёгких. Процесс поступления кислорода в кровь и транспорт кислорода от лёгких по телу. Роль эритроцитов и гемоглобина в переносе кислорода.	Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене. Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
25.		Дыхательные движения	Механизм вдоха и выдоха. Органы,	Описывать функции диафрагмы.

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		Лабораторная работа № 6 «Дыхательные движения»	участвующие в дыхательных движениях. Влияние курения на функции альвеол лёгких.	Называть органы, участвующие в процессе дыхания. Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
26.		Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение объёма грудной клетки»	Контроль дыхания центральной нервной системой. Бессознательная и сознательная регуляция. Рефлексы кашля и чихания. Дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания.	Описывать механизмы контроля вдоха и выдоха дыхательным центром. На примерах защитных рефлексов чихания и кашля объяснять механизм бессознательной регуляции дыхания. Называть факторы, влияющие на интенсивность дыхания. Выполнить измерения и по результатам измерений сделать оценку развитости дыхательной системы
27.		Заболевания дыхательной системы Практическая работа «Определение запылённости воздуха»	Болезни органов дыхания, передающиеся через воздух (грипп, туберкулёз лёгких). Рак лёгких. Значение флюорографии. Жизненная ёмкость лёгких. Значение закаливания, физических упражнений для тренировки органов дыхания и гигиены помещений для здоровья человека.	Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких. Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека. Проводить опыт, фиксировать результаты и делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
28.		Первая помощь при повреждении дыхательных органов	Первая помощь при попадании инородного тела в верхние дыхательные пути, при утоплении, удушии, заваливании землёй, электротравмах. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца	Раскрывать понятия «клиническая смерть», «биологическая смерть». Объяснять опасность обморока, завала землёй. Называть признаки электротравмы. Называть приёмы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в результате различных несчастных случаев. Описывать очерёдность действий при искусственном дыхании, совмещённом с непрямой массажем сердца. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов дыхательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
				продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»
29.		Контрольная работа за 2 четверть	Обобщение и систематизация знаний по темам «Кровеносная система. Внутренняя среда организма», «Дыхательная система»	Характеризовать особенности строения кровеносной и дыхательной систем в связи с выполняемыми функциями
Тема 5. Пищеварительная система (7 ч)				
30.		Строение пищеварительной системы <i>Практическая работа</i> «Определение местоположения слюнных желёз»	Значение пищеварения. Органы пищеварительной системы. Пищеварительные железы.	Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения. Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт. Выполнять опыт, сравнивать результаты наблюдения с описанием в учебнике
31.		Зубы	Строение зубного ряда человека. Смена зубов. Строение зуба. Значение зубов. Уход за зубами	Называть разные типы зубов и их функции. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение зуба. Называть ткани зуба. Описывать меры профилактики заболеваний зубов
32.		Пищеварение в ротовой полости и желудке	Механическая и химическая обработка пищи в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Строение стенок желудка.	Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции.
33.		<i>Лабораторная работа № 7</i> «Действие ферментов слюны на крахмал» Лабораторная работа №	Пищеварение в желудке. Строение стенок желудка. Ферменты	Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		8 «Действие желудочного сока на белки»		
34.		Пищеварение в кишечнике	Химическая обработка пищи в тонком кишечнике и всасывание питательных веществ. Печень и её функции. Толстая кишка, аппендикс и их функции	Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение кишечных ворсинок. Раскрывать роль печени и аппендикса в организме человека. Описывать механизм регуляции глюкозы в крови. Называть функции толстой кишки
35.		Гигиена питания. Значение пищи и её состав	Рефлексы органов пищеварительной системы. Работы И.П. Павлова в области изучения рефлексов. Гуморальная регуляция пищеварения. Правильное питание. Питательные вещества пищи. Вода, минеральные вещества и витамины в пище. Правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества; санитарная обработка пищевых продуктов)	Раскрывать с помощью иллюстрации в учебнике понятия «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода. Различать понятия «условное торможение» и «безусловное торможение». Называть рефлексы пищеварительной системы. Объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения. Раскрывать вклад русских учёных в развитие науки и медицины. Раскрывать понятия «правильное питание», «питательные вещества». Описывать правильный режим питания, значение пищи для организма человека. Называть продукты, богатые жирами, белками, углеводами, витаминами, водой, минеральными солями.
36.		Заболевания органов пищеварения	Инфекционные заболевания желудочно-кишечного тракта и глистные заболевания: способы заражения и симптомы. Пищевые отравления: симптомы и первая помощь	Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики. Раскрывать риск заражения глистными заболеваниями. Описывать признаки глистных заболеваний. Называть пути заражения глистными заболеваниями и возбудителей. Описывать признаки пищевого отравления и приёмы первой помощи. Называть меры профилактики пищевых отравлений
Тема 6. Обмен веществ и энергии (3 ч)				

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
37.		Обменные процессы в организме	Стадии обмена веществ. Пластический и энергетический обмен	Раскрывать понятия: «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Раскрывать значение обмена веществ в организме. Описывать суть основных стадий обмена веществ
38.		Нормы питания Практическая работа «Рацион питания»	Расход энергии в организме. Факторы, влияющие на основной и общий обмен организма. Нормы питания. Калорийность пищи.	Определять понятия «основной обмен», «общий обмен». Сравнивать организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена. Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания. Рассчитывать количество органических веществ, калорийность блюд, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными
39.		Витамины	Роль витаминов в организме. Гипер- и гиповитаминоз, авитаминоз. Важнейшие витамины, их значение для организма. Источники витаминов. Правильная подготовка пищевых продуктов к употреблению в пищу	Определять понятия: «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз». Объяснять с помощью таблицы в тексте учебника необходимость нормального объёма потребления витаминов для поддержания здоровья. Называть источники витаминов А, В, С, D и нарушения, вызванные недостатком этих витаминов. Называть способы сохранения витаминов в пищевых продуктах во время подготовки пищи к употреблению.
Тема 7. Мочевыделительная система (2 ч)				
40.		Строение и функции почек	Строение мочевыделительной системы. Функции почек. Строение нефрона. Механизм фильтрации мочи в нефроне. Этапы формирования мочи в почках	Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная моча». Называть функции разных частей почки. Объяснять с помощью иллюстрации в учебнике последовательность очищения крови в почках от ненужных организму веществ. Сравнивать состав и место образования первичной и вторичной мочи
41.		Заболевания органов мочевого выделения. Питьевой режим	Причины заболеваний почек. Значение воды и минеральных солей для организма. Гигиена питья. Обезвоживание. Водное отравление. Гигиенические требования к	Определять понятие ПДК. Раскрывать механизм обезвоживания, понятие «водное отравление». Называть факторы, вызывающие заболевания почек. Объяснять значение нормального водно-солевого баланса. Описывать медицинские рекомендации по потреблению питьевой воды.

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			питьевой воде. Очистка воды. ПДК	Называть показатели пригодности воды для питья. Описывать способ подготовки воды для питья в походных условиях
Тема 8. Кожа (3 ч)				
42.		Значение кожи и её строение	Функции кожных покровов. Строение кожи	Называть слои кожи. Объяснять причину образования загара. Различать с помощью иллюстрации в учебнике компоненты разных слоёв кожи. Раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи (эпидермиса, гиподермы, волос, желёз и т. д.)
43.		Заболевания кожных покровов и повреждения кожи.	Причины нарушения здоровья кожных покровов. Первая помощь при ожогах, обморожении. Инфекции кожи (грибковые заболевания, чесотка).	Классифицировать причины заболеваний кожи. Называть признаки ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях. Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний. Называть признаки теплового удара, солнечного удара. Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе. Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции, повреждениях кожи и приёмах оказания первой помощи в ходе завершения работы над проектом «Курсы первой помощи для школьников»
44.		Гигиена кожных покровов	Участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе	Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции. Раскрывать значение закаливания для организма. Описывать виды закаливающих процедур.
Тема 9. Эндокринная и нервная системы (6 ч)				
45.		Железы и роль гормонов в организме	Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в росте и развитии организма. Влияние нарушений работы гипофиза, щитовидной железы на процессы роста и развития. Роль поджелудочной железы в организме;	Раскрывать понятия: «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон». Называть примеры желёз разных типов. Раскрывать связь между неправильной функцией желёз внутренней секреции и нарушениями ростовых процессов и полового созревания. Объяснять развитие и механизм сахарного диабета. Описывать роль адреналина и норадреналина в регуляции работы

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			сахарный диабет. Роль надпочечников в организме; адреналин и норадреналин	организма
46.		Значение, строение и функция нервной системы <i>Практическая работа</i> «Изучение действия прямых и обратных связей»	Общая характеристика роли нервной системы. Части и отделы нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматический и вегетативный отделы. Прямые и обратные связи.	Раскрывать понятия «центральная нервная система» и «периферическая нервная система». Различать отделы центральной нервной системы по выполняемым функциям. Объяснять значение прямых и обратных связей между управляющим и управляемым органом. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)
47.		Автономный отдел нервной системы. <i>Практическая работа</i> «Штриховое раздражение кожи»	Парасимпатический и симпатический подотделы автономного отдела нервной системы. Связь желез внутренней секреции с нервной системой. Согласованное действие гуморальной и нервной регуляции на организм. Скорость реагирования нервной и гуморальной систем.	Называть особенности работы автономного отдела нервной системы. Различать с помощью иллюстрации в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения. Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы. Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желез внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм. Выполнять опыт, наблюдать происходящие процессы и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)
48.		Спинальный мозг	Строение спинного мозга. Рефлекторная функция спинного мозга (соматические и вегетативные рефлексы). Проводящая функция спинного мозга	Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение спинного мозга. Раскрывать связь между строением частей спинного мозга и их функциями. Называть функции спинного мозга. Объяснять различие между спинномозговыми и симпатическими узлами, лежащими вдоль спинного

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
				<p>мозга.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике различие между вегетативным и соматическим рефлексом.</p> <p>Раскрывать понятия «восходящие пути» и «нисходящие пути» спинного мозга</p>
49.		<p>Головной мозг Практическая работа «Изучение функций отделов головного мозга»</p>	<p>Серое и белое вещество головного мозга. Строение и функции отделов головного мозга. Расположение и функции зон коры больших полушарий.</p>	<p>Называть отделы головного мозга и их функции.</p> <p>Называть способы связи головного мозга с остальными органами в организме.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике расположение отделов и зон коры больших полушарий головного мозга.</p> <p>Называть функции коры больших полушарий.</p> <p>Называть зоны коры больших полушарий и их функции.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p>
50.		<p>Контрольная работа за 3 четверть</p>	<p>Обобщение и систематизация знаний по темам «Эндокринная и нервная системы»,</p>	<p>Характеризовать особенности строения нервной и эндокринной систем в связи с выполняемыми функциями.</p>
Тема 10. Органы чувств. Анализаторы (6 ч)				
51.		<p>Принцип работы органов чувств и анализаторов</p>	<p>Пять чувств человека. Расположение, функции анализаторов и особенности их работы. Развитость органов чувств и тренировка. Иллюзия</p>	<p>Определять понятия «анализатор», «специфичность».</p> <p>Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге.</p> <p>Обосновывать возможности развития органов чувств на примере связи между особенностями профессии человека и развитостью его органов чувств</p>
52.		<p>Орган зрения и зрительный анализатор Практические работы</p>	<p>Значение зрения. Строение глаза. Слёзные железы. Оболочки глаза.</p>	<p>Раскрывать роль зрения в жизни человека.</p> <p>Описывать строение глаза.</p> <p>Называть функции разных частей глаза. Раскрывать связь между особенностями строения и функциями зрачка, хрусталика, сетчатки,</p>

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		«Исследование реакции зрачка на освещённость», «Исследование принципа работы хрусталика»		<p>стекловидного тела.</p> <p>Описывать путь прохождения зрительного сигнала к зрительному анализатору.</p> <p>Называть места обработки зрительного сигнала в организме.</p> <p>Выполнять опыты, наблюдать происходящие явления, сравнивать полученные результаты с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p>
53.		Заболевания и повреждения органов зрения	Близорукость и дальнозоркость. Первая помощь при повреждении глаз	<p>Определять понятия «дальнозоркость», «близорукость».</p> <p>Называть факторы, вызывающие снижение остроты зрения.</p> <p>Описывать меры предупреждения заболеваний глаз.</p> <p>Описывать приёмы оказания первой медицинской помощи при повреждениях органа зрения</p>
54.		Органы слуха, равновесия и их анализаторы <i>Практическая работа</i> «Оценка состояния вестибулярного аппарата»	Значение слуха. Части уха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Шум как фактор, вредно влияющий на слух. Заболевания уха. Строение и расположение органа равновесия.	<p>Раскрывать роль слуха в жизни человека.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение наружного, среднего и внутреннего уха.</p> <p>Объяснять значение евстахиевой трубы.</p> <p>Описывать этапы преобразования звукового сигнала при движении к слуховому анализатору.</p> <p>Раскрывать риск заболеваний, вызывающих осложнения на орган слуха, и вред от воздействия громких звуков на орган слуха.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике механизм восприятия сигнала вестибулярным аппаратом.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и делать вывод о состоянии своего вестибулярного аппарата</p>
55.		Органы осязания, обоняния и вкуса <i>Практическая работа</i>	Значение, расположение и устройство органов осязания, обоняния и вкуса. Вредные пахучие вещества. Особенности работы органа вкуса.	<p>Описывать значение органов осязания, обоняния и вкуса для человека.</p> <p>Сравнивать строение органов осязания, обоняния и вкуса.</p> <p>Описывать путь прохождения осязательных, обонятельных и вкусовых сигналов от рецепторов в головной мозг.</p> <p>Раскрывать понятие «токсикомания» и опасность вдыхания некоторых веществ.</p>

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		«Исследование тактильных рецепторов»		Называть меры безопасности при оценке запаха ядовитых или незнакомых веществ. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать наблюдаемые результаты с описанием в тексте учебника
Тема 11. Поведение человека и психика(9ч)				
56.		Врождённые формы поведения	Положительные и отрицательные (побудительные и тормозные) инстинкты и рефлекс. Явление запечатления (импринтинга)	Определять понятия «инстинкт», «запечатление». Сравнивать врождённый рефлекс и инстинкт. Раскрывать понятия «положительный инстинкт (рефлекс)», «отрицательный инстинкт (рефлекс)». Объяснять значение инстинктов для животных и человека. Описывать роль запечатления в жизни животных и человека
57.		Приобретённые формы поведения	Условные рефлекс и торможение рефлекса. Подкрепление рефлекса. Динамический стереотип.	Определять понятие «динамический стереотип». Раскрывать понятия «условный рефлекс», «рассудочная деятельность». Объяснять связь между подкреплением и сохранением условного рефлекса. Описывать место динамических стереотипов в жизнедеятельности человека. Различать условный рефлекс и рассудочную деятельность. Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (текстом и иллюстрацией в учебнике)
58.		Закономерности работы головного мозга	Центральное торможение. Безусловное (врождённое) и условное (приобретённое) торможение. Явление доминанты. Закон взаимной индукции	Определять понятия: «возбуждение», «торможение», «центральное торможение». Сравнивать безусловное и условное торможение. Объяснять роль безусловного и условного торможения для жизнедеятельности. Описывать явления доминанты и взаимной индукции. Раскрывать вклад отечественных учёных в развитие медицины и науки
59.		Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление	Наука о высшей нервной деятельности. Появление и развитие речи в эволюции человека и	Определять понятия: «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление». Называть факторы, влияющие на формирование речи в онтогенезе. Называть познавательные процессы, свойственные человеку.

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			индивидуальном развитии. Внутренняя и внешняя речь. Познавательные процессы. Восприятие и впечатление. Виды и процессы памяти. Особенности запоминания. Воображение. Мышление	Называть процессы памяти. Раскрывать понятия «долговременная память» и «кратковременная память». Различать механическую и логическую память. Объяснять связь между операцией обобщения и мышлением. Описывать роль мышления в жизни человека
60.		Психологические особенности личности	Типы темперамента. Характер личности и факторы, влияющие на него. Экстраверты и интроверты. Интересы и склонности. Способности. Выбор будущей профессиональной деятельности	Определять понятия: «темперамент», «характер (человека)», «способность (человека)». Описывать с помощью иллюстрации в учебнике типы темперамента. Классифицировать типы темперамента по типу нервных процессов. Различать экстравертов и интровертов. Раскрывать связь между характером и волевыми качествами личности. Различать понятия «интерес» и «склонность». Объяснять роль способностей, интересов и склонностей в выборе будущей профессии
61.		Регуляция поведения Практическая работа «Изучение внимания»	Волевые качества личности и волевые действия. Побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Астенические и стенические эмоции. Непроизвольное и произвольное внимание. Рассеянность внимания.	Определять понятия «воля», «внимание». Раскрывать понятия «волевое действие», «эмоция». Описывать этапы волевого акта. Объяснять явления внушаемости и негативизма. Различать эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения. Называть примеры положительных и отрицательных эмоций, стенических и астенических эмоций. Раскрывать роль доминанты в поддержании чувства. Объяснять роль произвольного внимания в жизни человека. Называть причины рассеянности внимания. Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)
62.		Режим дня. Работоспособность. Сон	Стадии работоспособности (вработывание, устойчивая	Определять понятия «работоспособность», «режим дня». Описывать стадии работоспособности. Раскрывать понятие «активный

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		и его значение	работоспособность, истощение). Значение и состав правильного режима дня, активного отдыха. Сон как составляющая суточных биоритмов. Медленный и быстрый сон. Природа сновидений. Значение сна для человека. Гигиена сна	отдых». Объяснять роль активного отдыха в поддержании работоспособности. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон». Раскрывать причину существования сновидений. Объяснять значение сна. Описывать рекомендации по подготовке организма ко сну
63.		Итоговая контрольная работа	Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.	Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 7 класса. Применять основные виды учебной деятельности для формулировки ответов к итоговым заданиям. Объяснять строение и функции органов и систем органов человека
64.		Вред наркотических веществ	Примеры наркотических веществ. Причины обращения молодых людей к наркотическим веществам. Процесс привыкания к курению. Влияние курения на организм. Опасность привыкания к наркотикам и токсическим веществам. Реакция абстиненции. Влияние алкоголя на организм.	Объяснять причины, вызывающие привыкание к табаку. Описывать пути попадания никотина в мозг. Называть внутренние органы, страдающие от курения. Раскрывать опасность принятия наркотиков. Объяснять причину абстиненции («ломки») при принятии наркотиков. Называть заболевания, вызываемые приёмом алкоголя. Раскрывать понятие «белая горячка». Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека. Обосновывать значимость психических явлений и процессов в жизни человека
Тема 12. Половая система. Индивидуальное развитие организма (4 ч)				
65.		Половая система человека.	Факторы, определяющие пол. Строение женской и мужской половой системы. Созревание половых клеток и сопутствующие процессы в организме	Называть факторы, влияющие на формирование пола, и факторы, влияющие на формирование мужской и женской личности. Раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение женской и мужской половой системы. Объяснять связь между менструацией и созреванием яйцеклетки, поллюцией и созреванием сперматозоидов. Характеризовать роль половой системы в организме.

	Дата	Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
66.		Развитие организма человека	Созревание зародыша. Закономерности роста и развития ребёнка. Ростовые скачки. Календарный и биологический возраст.	Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс созревания зародыша человека, строение плода на ранней стадии развития. Называть последовательность заложения систем органов в зародыше. Раскрывать понятие «полуростовой скачок». Различать календарный и биологический возраст человека. Раскрывать влияние физической подготовки на ростовые процессы организма подростка. Устанавливать закономерности индивидуального развития человека
67.		Заболевания наследственные, врождённые, приобретённые	. Гигиена внешних половых органов. Причины наследственных заболеваний. Врождённые заболевания, передаваемые половым путём. СПИД	Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов. Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врождённое заболевание». Называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека. Различать понятия СПИД и ВИЧ. Раскрывать опасность заражения ВИЧ. Называть части организма, поражаемые возбудителем сифилиса, признаки гонореи, меры профилактики заболевания сифилисом и гонореей
68.		Обобщение и систематизация знаний по темам 9 класса		Характеризовать функции различных систем органов. Выявлять взаимосвязь строения и функций различных систем органов. Объяснять участие различных систем органов в важнейших процессах роста, развития и обмена веществ в организме

Тематический план

Название темы	Количество часов	Количество лабор. работ
Глава 1. Общие закономерности жизни	4	
Глава 2. Явления и закономерности жизни на клеточном уровне	12	Лабораторная работа № 1. «Тургорное состояние клеток» Практическая работа «Плазмолиз и деплазмолиз клеток» Лабораторная работа № 2 «Сравнение растительных и животных клеток». Лабораторная работа № 3 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися

		клетками»»).
Глава 3. Закономерности жизни на организменном уровне	17	Лабораторная работа №4 «Наследственные и ненаследственные признаки у растений разных видов». Лабораторная работа № 5«Изучение изменчивости у организмов».
Глава 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле	20	Лабораторная работа № 6«Приспособленность организмов к среде обитания».
Глава 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды	15	Практическая работа «Экологические факторы» Лабораторная работа № 7 «Оценка качества окружающей среды»
Итого	68	9

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Тема 1. Общие закономерности жизни (4 ч)				
1.		Биология — наука о живом мире	Биология — наука, исследующая жизнь. Изучение природы в обеспечении выживания людей на Земле. Биология — система разных биологических областей науки. Роль биологии в практической деятельности людей	Называть и характеризовать различные научные области биологии. Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей
2.		Методы биологических исследований	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, сравнение, описание, эксперимент, моделирование. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами	Объяснять назначение методов исследования в биологии. Характеризовать и сравнивать методы между собой. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
3.		Общие свойства живых организмов	Отличительные признаки живого и неживого: химический состав, клеточное строение, обмен веществ, размножение, наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость. Взаимосвязь живых организмов и среды	Называть и характеризовать признаки живых существ. Сравнивать свойства живых организмов и тел неживой природы, делать выводы
4.		Многообразие форм жизни	Среды жизни на Земле и многообразие их организмов. Клеточное разнообразие организмов и их царства. Вирусы — неклеточная форма жизни. Разнообразие биосистем, отображающее структурные уровни организации жизни	Различать четыре среды жизни в биосфере. Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Определять понятие «биосистема». Характеризовать структурные уровни организации жизни
Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне (12ч)				
5.		Многообразие клеток	Обобщение ранее изученного материала. Многообразие типов клеток: свободноживущие и	Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот.

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.	Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки.
6.		Химические вещества в клетке Лабораторная работа № 1. «Тургорное состояние клеток»	Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности клетки	Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнивать химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы
7.		Строение клетки	Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями	Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнивать особенности клеток растений и животных
8.		Органоиды клетки и их функции Практическая работа «Плазмолиз и деплазмолиз клеток»	Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции	Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток
9.		Лабораторная работа № 2 «Сравнение растительных и животных клеток»	Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции	Различать органоиды клетки в микропрепарате. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток Сравнивать строение растительных и животных клеток.

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
10.		Обмен веществ в клетке	Понятие об обмене веществ как совокупности биохимических реакций, обеспечивающих жизнедеятельность клетки. Значение ассимиляции и диссимиляции в клетке. Равновесие энергетического состояния клетки — обеспечение её нормального функционирования	Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция». Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма
11.		Биосинтез белка в живой клетке	Понятие о биосинтезе. Этапы синтеза белка в клетке. Роль нуклеиновых кислот и рибосом в биосинтезе белков	Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке. Отвечать на итоговые вопросы
12.		Биосинтез углеводов — фотосинтез	Понятие о фотосинтезе как процессе создания углеводов в живой клетке. Две стадии фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фотосинтеза и его значение для природы	Определять понятие «фотосинтез». Сравнить стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом
13.		Обеспечение клеток энергией	Понятие о клеточном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией. Стадии клеточного дыхания: бескислородная (ферментативная, или гликолиз) и кислородная. Роль митохондрий в клеточном дыхании	Определять понятие «клеточное дыхание». Сравнить стадии клеточного дыхания и делать выводы. Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма. Выявлять сходство и различие дыхания и фотосинтеза
14.		Размножение клетки и её жизненный цикл	Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз.	Характеризовать значение размножения клетки. Сравнить деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз» и «клеточный цикл». Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки.	дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла.
15.		<i>Лабораторная работа № 3</i> «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»	Клеточное деление у прокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза.	Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам. Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
16.		Контрольная работа за 1 четверть	Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на клеточном уровне»	Характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы

Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (17 ч)

17.		Организм — открытая живая система	Организм как живая система. Компоненты системы, их взаимодействие, обеспечивающее целостность биосистемы «организм». Регуляция процессов в биосистеме	Обосновывать отнесение живого организма к биосистеме. Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, связи с внешней средой. Объяснять целостность и открытость биосистемы.
18.		Бактерии и вирусы	Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Вирусы как неклеточная форма жизни. Отличительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе	Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами
19.		Растительный организм и его особенности	Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению,	Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки.

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			<p>размещение основных частей — корня и побега — в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения.</p> <p>Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое</p>	<p>Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения.</p> <p>Сравнивать значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Объяснять роль различных растений в жизни человека.</p> <p>Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе</p>
20.		Многообразие растений и значение в природе	<p>Обобщение ранее изученного материала. Многообразие растений: споровые и семенные. Особенности споровых растений: водорослей, моховидных, папоротников, хвощей и плаунов; семенных растений: голосеменных и цветковых (покрытосеменных). Классы отдела Цветковые: двудольные и однодольные растения. Особенности и значение семени в сравнении со спорой</p>	<p>Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, приводить примеры этих растений.</p> <p>Выделять и обобщать особенности строения споровых и семенных растений.</p> <p>Различать и называть органы растений на натуральных объектах и таблицах.</p> <p>Сравнивать значение семени и спор в жизни растений</p>
21.		Организмы царства грибов и лишайников	<p>Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами — растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение</p>	<p>Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах.</p> <p>Сравнивать строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы.</p> <p>Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека.</p> <p>Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе</p>
22.		Животный организм и его особенности	<p>Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность,</p>	<p>Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности</p>

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнезд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные	животных. Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными
23.		Многообразие животных	Деление животных на два подцарства: Простейшие и Многоклеточные. Особенности простейших: распространение, питание, передвижение. Многоклеточные животные: беспозвоночные и позвоночные. Особенности разных типов беспозвоночных животных. Особенности типа Хордовые	Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Выявлять принадлежность животных к определённой систематической группе (классификации). Различать на натуральных объектах и таблицах органы и системы органов животных разных типов и классов, наиболее распространённых домашних животных и животных, опасных для человека. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать рост и развитие животных (на примере класса Насекомые, типа Хордовые)
24.		Сравнение свойств организма человека и животных	Обобщение ранее изученного материала. Сходство человека и животных. Отличие человека от животных. Системы органов у человека как организма: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная. Органы чувств. Умственные способности человека. Причины, обуславливающие социальные свойства человека	Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Выявлять и называть клетки, ткани, органы и системы органов человека на рисунках учебника и таблицах. Сравнивать клетки, ткани организма человека и животных, делать выводы. Выделять особенности биологической природы

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
				человека и его социальной сущности, делать выводы
25.		Размножение живых организмов	Типы размножения: половое и бесполое. Особенности полового размножения: слияние мужских и женских гамет, оплодотворение, образование зиготы. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Смена поколений — бесполого и полового — у животных и растений	Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов. Сравнить половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы. Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. Выявлять и характеризовать половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника. Характеризовать значение полового и бесполого поколений у растений и животных. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения
26.		Индивидуальное развитие организмов	Понятие об онтогенезе. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Стадии развития эмбриона: зигота, дробление, гастрюла с дифференциацией клеток на эктодерму, энтодерму и мезодерму, органогенез. Особенности процесса развития эмбриона, его зависимость от среды. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и без превращения	Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. Сравнить и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением. Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки
27.		Образование половых клеток. Мейоз	Понятие о диплоидном и гаплоидном наборе хромосом в клетке. Женские и мужские половые клетки — гаметы. Мейоз как особый тип деления клетки. Первое и второе деление мейоза.	Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			Понятие о сперматогенезе и оогенезе	сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза
28.		Изучение механизма наследственности	Начало исследований наследственности организмов. Первый научный труд Г. Менделя и его значение. Достижения современных исследований наследственности организмов. Условия для активного развития исследований наследственности в XX в.	Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя. Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости
29.		Основные закономерности наследственности организмов	Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме. Ген и его свойства. Генотип и фенотип. Изменчивость и её проявление в организме	Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость». Объяснять механизмы наследственности и изменчивости организмов. Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип». Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов
30.		Контрольная работа за 3 четверть	Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на организменном уровне»	Характеризовать отличительные признаки живых организмов. Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций проектов и сообщений по материалам темы
31.		Закономерности изменчивости <i>Лабораторная работа №</i>	Понятие об изменчивости и её роли для организмов. Наследственная и ненаследственная	Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости.

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов»	изменчивость. Типы наследственной (генотипической) изменчивости: мутационная, комбинативная.	Сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутаген». Выявлять, наблюдать, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
32.		Ненаследственная изменчивость <i>Лабораторная работа № 4</i> «Изучение изменчивости у организмов»	Понятие о ненаследственной (фенотипической) изменчивости, её проявлении у организмов и роли в их жизнедеятельности. Знакомство с примерами ненаследственной изменчивости у растений и животных.	Выявлять признаки ненаследственной изменчивости. Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Сравнивать проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы. Выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости организмов на примере листьев клёна и раковин моллюсков. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
33.		Основы селекции организмов	Понятие о селекции. История развития селекции. Селекция как наука. Общие методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Селекция растений, животных, микроорганизмов. Использование микробов человеком, понятие о биотехнологии	Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей

Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20 ч)

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
34.		Представления о возникновении жизни на Земле	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опровергающие гипотезы о самозарождении жизни	Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера
35.		Современные представления о возникновении жизни на Земле	Биохимическая гипотеза А.И. Опарина. Условия возникновения жизни на Земле. Гипотеза Дж. Холдейна	Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов
36.		Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни	Особенности первичных организмов. Появление автотрофов — цианобактерий. Изменения условий жизни на Земле. Причины изменений. Появление биосферы	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ
37.		Этапы развития жизни на Земле	Общее направление эволюции жизни. Эры, периоды и эпохи в истории Земли. Выход организмов на сушу. Этапы развития жизни	Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов
38.		Идеи развития органического мира в биологии	Возникновение идей об эволюции живого мира. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка	Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии
39.		Чарлз Дарвин об эволюции	Исследования, проведённые Ч. Дарвином.	Выделять и объяснять существенные положения

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		органического мира	Основные положения эволюции видов, изложенные Дарвином. Движущие силы процесса эволюции: изменчивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор. Результаты эволюции. Значение работ Ч. Дарвина	теории эволюции Ч. Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина
40.		Современные представления об эволюции органического мира	Популяция как единица эволюции. Важнейшие понятия современной теории эволюции	Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, её явления, материал, элементарную единицу
41.		Вид, его критерии и структура	В Вид — основная систематическая единица. Признаки вида как его критерии. Популяции — внутривидовая группировка родственных особей. Популяция — форма существования вида	Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнивать популяции одного вида, делать выводы. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)
42.		Процессы образования видов	Видообразование. Понятие о микроэволюции. Типы видообразования: географическое и биологическое	Объяснять причины многообразия видов. Приводить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах)
43.		Макроэволюция	Условия и значение дифференциации вида. Понятие о макроэволюции. Доказательства процесса эволюции: палеонтологические, эмбриологические, анатомо-морфологические (рудименты и атавизмы)	Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникновение надвидовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле.

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
				Использовать и пояснять иллюстративный материал учебника, извлекать из него нужную информацию
44.		Основные направления эволюции	Прогресс и регресс в живом мире. Направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация организмов	Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации
45.		Примеры эволюционных преобразований живых организмов	Обобщение ранее изученного материала об эволюции. Эволюция — длительный исторический процесс. Эволюционные преобразования животных и растений. Уровни преобразований	Характеризовать эволюционные преобразования у животных на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем. Характеризовать эволюционные преобразования репродуктивной системы у растений. Сравнить типы размножения у растительных организмов. Объяснять причины формирования биологического разнообразия видов на Земле
46.		Лабораторная работа № 5 «Приспособленность организмов к среде обитания»	Закономерности биологической эволюции в природе: необратимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, непрограммированное развитие жизни, адаптации, появление новых видов.	Анализировать иллюстративный материал учебника для доказательства существования закономерностей процесса эволюции, характеризующих её общую направленность. Выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки наследственных свойств организмов и наличия их изменчивости. Записывать выводы и наблюдения в таблицах. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
47.		Человек — представитель животного мира	Эволюция приматов. Ранние предки приматов. Гоминиды. Современные человекообразные	Различать и характеризовать основные особенности предков приматов и гоминид.

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			обезьяны	Сравнивать и анализировать признаки ранних гоминид и человекообразных обезьян на рисунках учебника. Находить в Интернете дополнительную информацию о приматах и гоминидах
48.		Эволюционное происхождение человека	Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства человека и животных. Важнейшие особенности организма человека. Проявление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Общественный (социальный) образ жизни — уникальное свойство человека	Характеризовать основные особенности организма человека. Сравнивать признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян. Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека
49.		Этапы эволюции человека	Ранние предки человека. Переход к прямохождению — выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропогенеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек. Ранние неантропы — кроманьонцы. Отличительные признаки современных людей. Биосоциальная сущность человека. Влияние социальных факторов на действие естественного отбора в историческом развитии человека	Различать и характеризовать стадии антропогенеза. Находить в Интернете дополнительную информацию о предшественниках и ранних предках человека. Характеризовать неантропа. Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека
50.		Человеческие расы, их родство и происхождение	Человек разумный — полиморфный вид. Понятие о расе. Основные типы рас. Происхождение и родство рас	Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Характеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный
51.		Человек как житель биосферы и	Человек — житель биосферы. Влияние человека	Выявлять причины влияния человека на биосферу.

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		его влияние на природу Земли	на биосферу. Усложнение и мощность воздействия человека в биосфере. Сохранение жизни на Земле — главная задача человечества	Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на биосферу. Приводить конкретные примеры полезной и губительной деятельности человека в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природе
52.		Контрольная работа за 3 четверть	Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле»	Выделять существенные признаки вида. Характеризовать основные направления и движущие силы эволюции. Объяснять причины многообразия видов. Выявлять и обосновывать место человека в системе органического мира.
Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (15 ч)				
53.		Условия жизни на Земле	Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные	Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды
54.		Общие законы действия факторов среды на организмы Практическая работа «Экологические факторы»	Закономерности действия факторов среды: закон оптимума, закон незаменимости фактора. Влияние экологических факторов на организмы. Периодичность в жизни организмов. Фотопериодизм	Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника. Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений
55.		Приспособленность организмов к действию факторов среды	Примеры приспособленности организмов.	Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов.

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			Понятие об адаптации. Разнообразие адаптаций. Понятие о жизненной форме. Экологические группы организмов	Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа»
56.		Биотические связи в природе	Биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. Взаимодействие разных видов в природном сообществе: конкуренция, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм. Связи организмов разных видов. Значение биотических связей	Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция, приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей
57.		Взаимосвязи организмов в популяции	Популяция как особая надорганизменная система, форма существования вида в природе. Понятие о демографической и пространственной структуре популяции. Количественные показатели популяции: численность и плотность	Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Объяснять территориальное поведение особей популяции. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. Анализировать содержание рисунка учебника, иллюстрирующего свойства популяций
58.		Функционирование популяций в природе	Демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Возрастная структура популяции, половая структура популяции. Популяция как биосистема. Динамика численности и плотности популяции. Регуляция численности популяции	Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе. Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции. Сравнивать понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать выводы. Анализировать содержание рисунков учебника
59.		Природное сообщество — биогеоценоз	Природное сообщество как биоценоз, его ярусное строение, экологические ниши, пищевые цепи и сети питания. Главный признак	Выделять существенные признаки природного сообщества. Характеризовать ярусное строение биоценозов,

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
			природного сообщества — круговорот веществ и поток энергии. Понятие о биотопе. Роль видов в биоценозе	цепи питания, сети питания и экологические ниши. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнить понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе
60.		Биогеоценозы, экосистемы и биосфера	Экосистемная организация живой природы. Функциональное различие видов в экосистемах (производители, потребители, разлагатели). Основные структурные компоненты экосистемы. Круговорот веществ и превращения энергии — основной признак экосистем. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский о биосфере. Компоненты, характеризующие состав и свойства биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Роль живого вещества в биосфере	Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере. Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника
61.		Развитие и смена природных сообществ	Саморазвитие биогеоценозов и их смена. Стадии развития биогеоценозов. Первичные и вторичные смены (сукцессии). Устойчивость биогеоценозов (экосистем). Значение знаний о смене природных сообществ	Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов. Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края
62.		Многообразие биогеоценозов (экосистем)	Обобщение ранее изученного материала. Многообразие водных экосистем (морских, пресноводных) и наземных (естественных и культурных). Агробиогеоценозы (агроэкосистемы), их структура, свойства и значение для человека и природы	Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем. Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем. Сравнить между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
63.		Итоговая контрольная работа	Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.	Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 9 класса. Применять основные виды учебной деятельности для формулировки ответов к итоговым заданиям.
64.		Основные законы устойчивости живой природы	Цикличность процессов в экосистемах. Устойчивость природных экосистем. Причины устойчивости экосистем: биологическое разнообразие и сопряжённая численность их видов, круговорот веществ и поток энергии, цикличность процессов	Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем. Объяснять на конкретных примерах значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости экосистемы. Приводить примеры видов — участников круговорота веществ в экосистемах. Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряжённая численность видов в экосистеме» и «цикличность»
65.		Охрана природы	Обобщение ранее изученного материала. Отношение человека к природе в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.	Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом.
66.		<i>Лабораторная работа № 6</i> «Оценка качества окружающей среды»	Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.	Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
67.		Экологический мониторинг	Изучение и описание экосистемы своей местности	Описывать особенности экосистемы своей местности. Наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы.

		Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
				Соблюдать правила поведения в природе
68.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности взаимоотношений организмов и среды»		<p>Выявлять признаки приспособленности организмов к среде обитания.</p> <p>Объяснять роль круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах.</p> <p>Характеризовать биосферу как глобальную экосистему.</p> <p>Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию о работе учёных по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений.</p> <p>Систематизировать знания по темам раздела «Общие биологические закономерности».</p> <p>Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям</p>

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебники

№	Автор, название	Класс	Наличие электронного приложения
1.	Учебно-методический комплект. ФГОС		
2.	Учебник. Биология. 5 класс. /И.Н.Пономарева и др. – М.: Вентана-Граф,2015	5	
3.	Учебник. Биология. 6 класс. /И.Н.Пономарева и др. – М.: Вентана-Граф,2016	6	
4.	Учебник. Биология: Животные. 7 класс. / под ред. В.М.Константинова. – М.: Вентана-Граф, 2004	7	
5.	Учебник. Биология. 8 класс. / А.Г.Драгомилов, Р.Д.Маш. – М.: Вентана- Граф, 2010	8	
6.	Учебник. Биология: 9 класс. / И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Н.М.Чернова. – М.: Вентана-Граф, 2010	9	

Электронные образовательные ресурсы, применяемые при изучении предмета (курса)

№	Название ресурса (автор, ссылка на Интернет-ресурс)	Темы, в изучении которых применяется ресурс	Класс
1.	Цифровые образовательные ресурсы по курсу биологии:	Различные темы	7-9
2.	http://school-collection.edu.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm . Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.	Различные темы	7-9
3.	http://interneturok.ru/ Интернет уроки онлайн.	Различные темы	7-9
4.	www.bio.nature.ru – научные новости биологии;	Различные темы	7-9
5.	www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования;	Различные темы	7-9
6.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru	Различные темы	7-9
7.	Все для учителя биологии http://bio.1september.ru	Различные темы	7-9
8.	Открытый колледж: Биология http://college.ru/biologiya/	Различные темы	7-9
9.	Вся биология http://www.sbio.info	Различные темы	7-9
10.	Государственный Дарвиновский музей http://www.darwin.museum.ru	Различные темы	7-9
11.	Анатомия человека – атлас http://www.anatomcom.ru/		
12.	Энциклопедия растений http://www.greeninfo.ru/	Различные темы	

13.	Животные http://www.theanimalworld.ru/	Различные темы	
14.	Екатеринбургский зоопарк http://www.ekazoo.ru/	Различные темы	
15.	e-science.ru Портал естественных наук.	Различные темы	
16.	http://interneturok.ru/ InternetUrok.ru. Профессионально записанные видеоуроки по школьным предметам.	Различные темы	
17.	http://nscience.ru . Естествознание 2.0.	Различные темы	
18.	http://www.nkj.ru/ . Электронная версия журнала «Наука и жизнь»	Различные темы	
19.	http://znaniya-sila.narod.ru/ . Знания-сила. Для тех, кто интересуется проблемами современной фундаментальной науки.	Различные темы	
20.	http://www.uchportal.ru – учительский портал (Методические разработки для уроков биологии, презентации);	Различные темы	
21.	http://www.uroki.net – разработки уроков, сценарии, конспекты, поурочное планирование;	Различные темы	
22.	http://www.it-n.ru – сеть творческих учителей;	Различные темы	
23.	http://festival.1september.ru/ - уроки и презентации;	Различные темы	
24.	http://infourok.org/ – разработки уроков, презентации.	Различные темы	
25.	Зоологический музей в Санкт-Петербурге http://www.zin.ru/museum/	Различные темы	7-9

Материально-техническое обеспечение

№	Название учебного оборудования	Темы, в изучении которых применяется оборудование	Класс
1.	Микроскоп оптический	Различные темы	5-9
2.	Лупа	Различные темы	5-9
3.	Набор лабораторного оборудования	Различные темы	5-9
4.	Справочные таблицы по биологии по всем темам курса	Различные темы	5=9
5.	Комплекты микропрепаратов: Ботаника Зоология Анатомия Общая биология	Различные темы	
6.	Модель «Строение растительной клетки»	Различные темы	5=6

7.	Таблицы «Стебель» «Цветок», «Побег» Корень» «Лист»	Различные темы	5-6
8.	Модели модели цветков Однодольных и двудольных растений	Различные темы	6
9.	Гербарий «Многообразие растений», «Отделы растений» Водоросли.Лишайники.Органы цветкового растения. Зеленые мхи. Кукушкин лен.	Различные темы	6
10.	Коллекции Семена. Повреждения леса«Вредители селескохозяйственных растений»	Различные темы	6
11.	Набор раздаточных материалов по ботанике, зоологии	Различные темы	6,7
12.	Наборы муляжей «Корнеплоды и плоды» «Плоды полиплоидных растений» «Грибы шляпочные» Строение корня Строение листа Стебель растения Цветок капусты Цветок картофеля Цветок пшеницы Цветок яблони Цветок гороха	Различные темы	6
13.	Рельефные таблицы Археоптерикс Внутреннее строение рыбы Внутреннее строение лягушки Внутреннее строение голубя Внутреннее строение кролик Внутреннее строение насекомого	Различные темы	7
14.	Влажные препараты "Внутреннее строение рыбы" "Нереида" "Внутреннее строение рыбы" "Внутреннее строение брюхоногого моллюска"	Различные темы	7
15.	Скелеты: птиц, крысы, земноводного, рыбы, млекопитающих, человека	Различные темы	7-8
16.	Чучела: грач, пингвин, утка	Различные темы	5,7
17.	Модели: Глаз Горгань в разрезе Мозг в разрезе Инфузория-туфелька Структура ДНК (разборная) Скелет человека на штативе (85 см) Торс человека разборный Мозг гиббона Мозг шимпанзе Челюсть гейдельбергского человека Черепная крышка австралопитека Черепная крышка синантропа Череп шимпанзе Череп австралопитека Череп кроманьонца Череп современного человека Поджелудочная железа Сердце(неполная модель) Мозг современного человека Легкие, диафрагма Череп человека с раскрашенными костями Яйцо птицы, ланцетник, парно-непарнокопытные Скелет конечностей лошади и овцы Строение мозга позвоночных	Различные темы	8
18.	Таблицы "Агроценоз" "Биосинтез белка" "Биосфера и человек" "Гаметогенез у животных" "Генеалогический метод антропогенетики"	Различные темы	9

"Генетика групп крови" "Деление клетки. Митоз и мейоз" "Дигибридное скрещивание" "Классификация растений и животных" "Моногибридное скрещивание" "Наследование резус-фактора" "Строение клетки" "Перекрест хромосом" "Типичные биоценозы"		
--	--	--

Компьютерная техника и интерактивное оборудование

№	Название учебного оборудования	Темы, в изучении которых применяется оборудование	Класс
1.	Компьютер	Различные темы	5-9
2.	Проектор	Различные темы	5-9
3.	Принтер	Различные темы	5-9
4.	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)	Различные темы	5-9
5.	Цифровая лаборатория по экологии (ученическая)	Различные темы	9

Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии

№ п/п	Биология	Экология
1	Влажности воздуха	Влажности воздуха
2	Электропроводимости	Электропроводимости
3	Освещённости	Освещённости
4	pH	pH
5	Температуры окружающей среды	Температуры окружающей среды
6		Нитрат-ионов
7		Хлорид-ионов
8		Звука
9		Влажности почвы
10		Кислорода
11		Оптической плотности 525нм (колориметр)
12		Оптической плотности 470нм (колориметр)

Темы по биологии для 5—9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Биология растений:

Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Зоология:

Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные

Человек и его здоровье:

Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость лёгких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

Общая биология:

Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение H_2O_2 . Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза.

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Темы по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста» в 5 классе

«БИОЛОГИЯ — НАУКА О ЖИВОМ МИРЕ»

Часть 1. Биология — наука о живом мире
 Часть 2. Многообразие живых организмов.
 Часть 3. Жизнь организмов на планете земля
 Часть 4. Человек на планете Земля

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
1. Биология — наука о живом мире (8 ч)						
1	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. <i>Лабораторная работа № 1</i> «Изучение устройства увеличительных приборов»	Использование увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп. Р. Гук, А. ван Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом.	Объяснять назначение увеличительных приборов. Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения.	1	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнивать увеличение лупы и микроскопа. Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскоп световой, цифровой
	Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых	Строение клетки. Ткани Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение.	Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение.		Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим	

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
2	организмов: наблюдение, измерение, эксперимент <i>Лабораторная работа № 2</i> «Знакомство с клетками растений»	Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.	Сравнивать животную и растительную клетки, находить черты их сходства и различия. Различать ткани животных и растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции.	1	увеличением микроскопа и описывать их. Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскоп цифровой, микропрепараты
3	Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме	Химический состав клетки. Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для жизни организма и клетки	Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма.	1	Наблюдать демонстрацию опытов учителем, анализировать их результаты, делать выводы. Анализировать представленную на рисунках учебника информацию о результатах опыта, работая в паре Умение работать с лабораторным оборудованием	
2. Многообразие живых организмов (11 ч)						
	Бактерии. Многообразие бактерий	Бактерии: строение и жизнедеятельность. Бактерии — примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение	Характеризовать особенности строения бактерий.		Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника. Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты».	Рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах с использованием

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
3		бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах		1	Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот. Сравнивать и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	цифрового микроскопа. Электронные таблицы плакаты.
4	Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека	Растения. Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека	Характеризовать главные признаки растений.	1	Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях. Сравнивать цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия. Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения, определять термин «спора». Выявлять на рисунке учебника различия между растениями разных систематических групп. Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы. Характеризовать значение растений разных систематических групп в жизни человека Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты.

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
5	Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека	Животные. Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды	Распознавать одноклеточных и многоклеточных животных на рисунках учебника.	1	Характеризовать простейших по рисункам учебника, описывать их различие, называть части их тела. Сравнить строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Называть многоклеточных животных, изображённых на рисунке учебника. Различать беспозвоночных и позвоночных животных. Объяснять роль животных в жизни человека и в природе. Характеризовать факторы неживой природы, оказывающие влияние на жизнедеятельность животных. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Готовить микропрепарат культуры амёб. Обнаружение одноклеточных животных (простейших) в водной среде с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты.
6	«Наблюдение за передвижением животных»	<i>Лабораторная работа № 3</i> «Наблюдение за передвижением животных»	Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении.	1	Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать передвижение двух-трёх особей. Формулировать вывод о значении движения для животных. Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении. Наблюдать за движением животных,

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
						отмечать скорость и направление движения, сравнивать Электронные таблицы плакаты.
7	Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека.	Многообразие и значение грибов. Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы — дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и жизни человека	Характеризовать строение шляпочных грибов.	1	Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые. Описывать строение плесневых грибов по рисунку учебника. Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин». Распознавать съедобные и ядовитые грибы на таблицах и рисунках учебника. Участвовать в совместном обсуждении правил сбора и использования грибов. Объяснять значение грибов для человека и для природы	Готовить микропрепарат культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом при малом увеличении на готовых п\ микропрепаратах. Электронные таблицы плакаты.
3. Жизнь организмов на планете Земля (7 ч)						

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
8	Влияние экологических факторов на организмы	Экологические факторы среды. Условия, влияющие на жизнь организмов в природе, — экологические факторы среды. Факторы неживой природы, факторы живой природы и антропогенные. Примеры экологических факторов	Различать понятия: «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», антропогенный фактор». Характеризовать действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений.	1	Изучить действие различных факторов среды (свет, влажность, температура) на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор Выполнение лабораторной работы.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)

**Темы по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста» в 6 классе
«БИОЛОГИЯ — НАУКА О РАСТЕНИЯХ»**

Часть 1. Наука о растениях

Часть 2. Органы растений

Часть 3. Основные процессы жизнедеятельности растений

Часть 4. Многообразие и развитие растительного мира

Часть 5. Природные сообщества

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
1. Наука о растениях — ботаника (4 ч)						
1	Клеточное строение организмов. Клетки растений.	Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки.	Строение растительной клетки: клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли,	1	Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений.	Микроскоп цифровой, микропрепараты

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
	Половое размножение. Рост и развитие организмов	Клетка как основная структурная единица растения.	пластиды. Жизнедеятельность клетки. Деление клетки. Клетка как живая система. Особенности растительной клетки		Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки. Обобщать знания и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки. Выявлять отличительные признаки растительной клетки. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	
2	Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов	Ткани растений. Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Наука о растениях — ботаника».	Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей.	1	Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функции тканей растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять значение тканей в жизни растения. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания	Микроскоп цифровой, микропрепараты
2. Органы растений (8 ч)						
3	Семя, его строение и значение	Семя как орган размножения растений. Значение семян в природе и жизни человека <i>Лабораторная работа № 1</i> «Строение семени фасоли»	Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Двудольные и однодольные растения. Прорастание семян.	1	Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания	Работа «Строение семени фасоли» Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности,

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
			Проросток, особенности его строения..		семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли семян в жизни человека. Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	влажности и температуры). Электронные таблицы и плакаты.
4	Условия прорастания семян	Значение воды и воздуха для прорастания семян. Запасные питательные вещества семени. Температурные условия прорастания семян. Роль света. Сроки посева семян	Изучить роль Запасных питательных веществ семени. Температурные условия прорастания семян. Роль света.	1	Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян. Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян. Объяснять зависимость прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Работа «Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян. Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
						Электронные таблицы и плакаты.
5	Корень, его строение и значение	<p>Типы корневых систем растений. Строение корня — зоны корня: конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в природе.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i> «Строение корня проростка»</p>	Изучить внешнее и внутреннее строение корня	1	<p>Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах.</p> <p>Называть части корня.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня.</p> <p>Объяснять особенности роста корня.</p> <p>Проводить наблюдения за изменениями в верхушечной части корня в период роста.</p> <p>Характеризовать значение видоизменённых корней для растений.</p> <p>Проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> <p>Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Электронные таблицы и плакаты.
	Лист, его строение и значение	<p>Лист, его строение и значение</p> <p>Внешнее строение листа. Внутреннее строение листа. Типы жилкования листьев.</p>	Изучить внешнее и внутреннее строение листа.	1	<p>Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках.</p> <p>Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части.</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Внутреннее строение листа.

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
6		Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газообмен. Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения листьев			Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Характеризовать видоизменения листьев растений Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Электронные таблицы и плакаты.
7	Стебель, его строение и значение	Стебель, его строение и значение <i>Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»</i>	Изучить внешнее строение стебля. Типы стеблей. Внутреннее строение стебля. Функции стебля. Видоизменения стебля у надземных и подземных побегов.	1	Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Называть внутренние части стебля растений и их функции. Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскоп цифровой, микропрепараты. «Стебель однодольных и двудольных растений» Электронные таблицы и плакаты.
3. Основные процессы жизнедеятельности растений (6 ч)						
8	Минеральное питание растений и значение воды	Минеральное питание растений и значение воды Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания.	Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды.	1	Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности)

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корневых волосков. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Экологические группы растений по отношению к воде			Сравнивать и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности в воде растений разных экологических групп	
9	Воздушное питание растений — фотосинтез	Воздушное питание растений — фотосинтез Условия образования органических веществ в растении. Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе	Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе.	1	Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Обосновывать космическую роль зелёных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете Выполнять наблюдения и измерения	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)
11	Дыхание и обмен веществ у растений	Дыхание и обмен веществ у растений Роль дыхания в жизни	Характеризовать сущность процесса дыхания у растений.	1	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета.	Цифровая лаборатория по экологии

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		растений. Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме как важнейший признак жизни. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза	Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение. Определять понятие «обмен веществ». Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни		Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования	(датчик углекислого газа и кислорода)
4. Многообразие и развитие растительного мира (10 ч)						
12	Водоросли, их многообразие в природе	Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком	Изучить строение и размножение водорослей	1	Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнивать водоросли с наземными растениями и находить общие признаки. Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточных водорослей. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении водорослей в природе и жизни человека	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Одноклеточная водоросль — хламидомонада)

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
13	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение	<p>Моховидные, характерные черты строения. Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных. Моховидные как споровые растения. Значение мхов в природе и жизни человека.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6</i> «Изучение внешнего строения моховидных растений»</p>	Изучить строение и размножение мхов	1	<p>Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Называть существенные признаки мхов. Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах. Выделять признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям. Характеризовать процессы размножения и развития моховидных, их особенности. Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания. Сравнивать внешнее строение зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать сходство и различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Сфагнум — клеточное строение)
14	Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение	<p>Общая характеристика голосеменных. Расселение голосеменных по поверхности Земли. Образование семян</p>	Изучить общую характеристику голосеменных растений	1	<p>Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Сравнивать строение споры и семени.</p>	Работа с гербарным материалом

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми. Особенности строения и развития представителей класса Хвойные. Голосеменные на территории России. Их значение в природе и жизни человека			Характеризовать процессы размножения и развития голосеменных. Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о значении хвойных лесов России	
15	Семейства класса Двудольные	Общая характеристика. Семейства: Розовые, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные культуры	Изучить общую характеристику семейств класса Двудольные.	1	Выделять основные признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств класса. Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Применять приёмы работы с определителем растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и жизни человека	Работа с гербарным материалом
16	Семейства класса Однодольные	Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе,	Изучить общую характеристику семейств класса Однодольные.	1	Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства.	Работа с гербарным материалом

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		жизни человека. Исключительная роль злаковых растений			<p>Описывать характерные черты семейств класса Однодольные.</p> <p>Применять приёмы работы с определителем растений.</p> <p>Приводить примеры охраняемых видов.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о практическом использовании растений семейства Однодольные, о значении злаков для живых организмов</p>	

**Темы по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста» в 7 классе
«БИОЛОГИЯ. РАЗНООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ: ЖИВОТНЫЕ»**

Часть 1. Общие сведения о мире животных

Часть 2. Строение тела животных

Часть 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные

Часть 4 Подцарство Многоклеточные

Часть 5 Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви

Часть 6 Тип Моллюски

Часть 7. Тип Членистоногие

Часть 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы

Часть 9. Класс Земноводные, или Амфибии

Часть 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии

Часть 11. Класс Птицы

Часть 12. Класс Млекопитающие, или Звери

Часть 13. Развитие животного мира на Земле

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудо-
						вание
2. Строение тела животных (2 ч)						
1	Клетка	Клетка Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия строения животной и растительной клеток	Выявить сходство и различие в строении животной и растительной клеток	1	Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки. Делать выводы о причинах различия и сходства животной и растительной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
2	Ткани, органы и системы органов	Ткани, органы и системы органов Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки. Органы и системы органов, особенности строения и функций. Типы симметрии животного, их связь с образом жизни.	Изучить ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки.	1	Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями. Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметритела.	Микроскоп цифровой, микропрепараты

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные (4 ч)						
3	Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые	Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протей. Разнообразие саркодовых	Дать общую характеристику Простейшим, на примере Типа Саркодожгутиковые	1	Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей. Обосновывать роль простейших в экосистемах Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Микроскоп цифровой, микропрепараты (амеба)
4	Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы	Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглены зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглены зелёной. Разнообразие жгутиконосцев	На примере эвглены зелёной показать взаимосвязь строения и характера питания от условий окружающей среды.	1	Характеризовать среду обитания жгутиконосцев. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной. Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых. Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (эвглена зелёная)

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
5	Тип Инфузории	<p>Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки. Связь усложнения строения инфузориальных процессами их жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i> «Строение и передвижение инфузории-туфельки»</p>	Установить характерные признаки типа Инфузории и показать черты усложнения в клеточном строении.	1	<p>Выявлять характерные признаки типа Инфузории.</p> <p>Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами.</p> <p>Наблюдать простейших под микроскопом.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений.</p> <p>Обобщать их, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (инфузория)
4. Подцарство Многоклеточные (2 ч)						
6	Тип Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность	<p>Общие черты строения. Гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение.</p> <p>Особенности жизнедеятельности, уровень организации в сравнении с простейшими</p>	Изучить строение и жизнедеятельность кишечнополостных на примере гидры, выделить основные черты усложнения организации по сравнению с простейшими.	1	<p>Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные.</p> <p>Называть представителей типа кишечнополостных.</p> <p>Выделять общие черты строения.</p> <p>Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных.</p> <p>Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (внутреннее строение гидры)
5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (5 ч)						
7	Тип Кольчатые черви. Общая	Места обитания, строение и жизнедеятельность	Изучить особенности усложнения	1	Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми.	Цифровой микроскоп,

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
	характеристика. Класс Многощетинковые черви	<p>систем внутренних органов. Уровни организации органов чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i> «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».</p> <p><i>Лабораторная работа № 3</i> (по усмотрению учителя) «Внутреннее строение дождевого червя».</p>	в строении кольчатых червей как более высокоорганизованной группы по сравнению с плоскими и круглыми червями.		<p>Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях.</p> <p>Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов.</p> <p>Формулировать вывод об уровне строения органов чувств</p>	лабораторное оборудование. Электронные таблицы
6. Тип Моллюски (4 ч)						
8	Класс Двустворчатые моллюски	Среда обитания, внешнее строение на примере беззубки. Строение и функции систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека.	Изучить особенности строения класса Двустворчатые моллюски	1	<p>Различать и определять двустворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков.</p> <p>Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания.</p>	Цифровой микроскоп, лабораторное оборудование. Влажные препараты, коллекции раковин

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		<i>Лабораторная работа № 4</i> «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»			Формулировать вывод о роли двусторчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека. Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	моллюсков. Электронные таблицы
7. Тип Членистоногие (7 ч)						
9	Класс Насекомые	Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение. <i>Лабораторная работа № 5</i> «Внешнее строение насекомого»	Выявить основные характерные признаки насекомых	1	.Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Гербарный материал — строение насекомого
10	Типы развития насекомых	Развитие с неполным превращением. Группы насекомых. Развитие с полным превращением. Группы насекомых. Роль каждой стадии развития насекомых	Изучить типы развития насекомых	1	Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых. Выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением	Гербарный материал — типы развития насекомых

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы (6 ч)						
11	Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение	Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слуха, равновесия. <i>Лабораторная работа № 6</i> «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»	Изучить особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде.	1	Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде. Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Влажные препараты «Рыбы»
12	Внутреннее строение рыб	Опорно-двигательная система. Скелет непарных и парных плавников. Скелет головы, скелет жабр. Особенности строения и функций систем внутренних органов. Черты более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетником. <i>Лабораторная работа № 7</i> (по усмотрению учителя)	Изучить внутреннее строение рыбы.	1	Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций. Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов. Сравнить особенности строения и функций внутренних органов рыбы ланцетника. Характеризовать черты усложнения организации рыб	Влажные препараты «Рыбы». Модель — скелет рыбы

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		«Внутреннее строение рыбы»				
9. Класс Земноводные, или Амфибии (4 ч)						
13	Строение и деятельность внутренних органов земноводных	Характерные черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб	Изучить черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами	1	Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнить, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами	Влажные препараты «Земноводные»
10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (4 ч)						
14	Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся	Сходство и различия строения систем внутренних органов пресмыкающихся и земноводных. Черты приспособленности пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий	Изучить черты строения систем внутренних органов пресмыкающихся по сравнению с земноводными.	1	Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания. Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Характеризовать процессы размножения и развития детёнышей у пресмыкающихся. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о потомстве	Влажные препараты «Пресмыкающиеся»

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
11. Класс Птицы (9 ч)						
15	Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц	<p>Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.</p> <p><i>Лабораторная работа № 8</i> «Внешнее строение птицы. Строение перьев»</p>	Изучить взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту	1	<p>Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту. Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц. Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Чучело Птицы, Перья птицы, микропрепараты «Перья птиц»
16	Опорно-двигательная система птиц	<p>Изменения строения скелета птиц в связи с приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры и её функции. Причины срастания отдельных костей скелета птиц.</p> <p><i>Лабораторная работа № 9</i> «Строение скелета птицы»</p>	Изучить особенности скелета птицы, связанные с полетом.	1	<p>Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту. Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц. Изучать и описывать строение скелета птицы в процессе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Скелет голубя

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
12. Класс Млекопитающие, или Звери (10 ч)						
17	Внутреннее строение млекопитающих	<p>Особенности строения опорно-двигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с другими позвоночными. Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения и функций внутренних органов.</p> <p><i>Лабораторная работа № 10</i> «Строение скелета млекопитающих»</p>	Изучить скелет и внутреннее строение млекопитающих.	1	<p>Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания.</p> <p>Проводить наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями.</p> <p>Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Влажные препараты «Кролик», скелет млекопитающего

Темы по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста» в 8 классе «БИОЛОГИЯ. ЧЕЛОВЕК»

Введение (2 ч.)

Часть 1. Общий обзор организма человека

Часть 2. Опорно-двигательная система

Часть 3. Кровь кровообращение

Часть 4. Дыхание

Часть 5. Пищеварение

Часть 6. Обмен веществ

Часть 7. Выделение

Часть 8. Кожа

Часть 9. Эндокринная система

Часть 10. Нервная система

Часть 11. Органы чувств. Анализаторы

Часть 12. Поведение и психика

Часть 13. Индивидуальное развитие организма

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
1. Организм человека. Общий обзор (5 часов)						
1	Клетка: строение, химический состав, жизнедеятельность	Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа № 1 «Действие фермента каталазы на пероксид водорода»	Изучить строение, химический состав клетки так же процессы жизнедеятельности	1	Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Объяснять понятие «фермент». Различать процесс роста и процесс развития. Описывать процесс деления клетки. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование
2	Ткани	Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.	Обобщить и углубить знания учащихся о разных видах и типах тканей человека	1	Определять понятия: «ткань», «синапс», «нейроглия». Называть типы и виды тканей позвоночных животных. Различать разные виды и типы тканей. Описывать особенности тканей разных типов.	Микроскоп цифровой, микропрепараты тканей

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»			Соблюдать правила обращения с микроскопом. Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами. Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
2. Опорно-двигательная система. (8 часов)						
3	Скелет. Строение, состав и соединения костей. Лабораторная работа №3 «Строение костной ткани» Лабораторная работа № 4 «Состав костей»	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Изучить строение, состав и типы соединения костей	1	Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга. Объяснять значение составных компонентов костной ткани. Выполнять лабораторные опыты, фиксировать.	Работа с муляжом «Скелет человека», лабораторное оборудование для проведения опытов. Электронные таблицы и плакаты
4	Скелет головы и туловища	Скелет головы и туловища. Скелет конечностей. Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей	Изучить строение и особенности скелета головы и туловища	1	Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение черепа. Называть отделы позвоночника и части позвонка. Раскрывать значение частей позвонка. Объяснять связь между строением функциями позвоночника, грудной клетки	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
5	Скелет конечностей П.р	Скелет конечностей Строение скелета поя- сов конечностей, верх-ней и нижней конеч- стей. «Исследование строения плечевого по-яса»	Изучить строение скелета поясов и свободных конечностей	1	Называть части свободных конечностей и поясов конечностей. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей. Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин. Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты
6	Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы	Изучить приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.	1	Определять понятия: «растяже-ние», «вывих», «перелом». Называть признаки различных ви-дов травм суставов и костей. Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы. Анализировать и обобщать инфор-мацию о травмах опорно-двига-тельной системы и приёмах оказа-ния первой помощи в ходе разра-ботки и осуществления годового проекта «Курсы первой помощи для школьников»	Работа с муляжом «Ске-лет челове-ка» Электронные таблицы и плакаты
7	Мышцы	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изуче-ния живых организмов: наблюдение, измере-ние, эксперимент.	Раскрыть связь функции и строения,а также различий между гладкими и скелетными мышца- ми человека.	1	Раскрывать связь функции и строе-ния на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами. Описывать с помощью иллюстра- ций в учебнике строение скелетноймышцы.	Микроскоп цифровой, микропрепа-раты мышеч-ной ткани. Электронные таблицы

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		Практическая работа: «Изучение расположения мышц головы»			Описывать условия нормальной работы скелетных мышц. Называть основные группы мышц. Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела. Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов	
8	Работа мышц	Опора и движение Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Объяснить механизм работы мышц и причины наступления утомления. Сравнить динамическую и статическую работу мышц.	1	Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц. Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку. Формулировать правила гигиены физических нагрузок	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик силомер)
3. Кровь и кровообращение (9 часов)						
9	Внутренняя среда. Значение крови и ее состав	Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Лимфа. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение,	Изучить внутреннюю среду организма человека, её строение, состав и функции.	1	Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов.	Микроскоп цифровой, микропрепараты

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		эксперимент. Лабораторная работа № 5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»			Описывать вклад русской науки в развитие медицины. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз. Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
10	Движение крови по сосудам.	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровяное давление и пульс. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Практическая работа «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу»	Изучить причины движения крови по сосудам.	1	Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнить виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС)
11	Регуляция работы сердца и сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов.	Кровеносная и лимфатическая системы. Вред табакокурения. Методы изучения	Изучить работу сердца от физических нагрузок и влияния негативных	1	Раскрывать понятия: «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут».	Цифровая лаборатория по физиологии

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент Практическая работа: «Доказательство вреда табакокурения»	факторов окружающей среды.		Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки различных видов кровотечений. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»	(артериального давления)
112	Обобщение по теме 3 Влияние физических упражнений на сердечно-сосудистую систему	Укрепление здоровья. Влияние физических упражнений на органы системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Практическая работа: «Функциональная сердечно-сосудистая проба»	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета.	1	Различать признаки различных видов кровотечений. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения. Выполнять опыт — брать функциональную пробу; фиксировать результаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС и артериального давления)

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
4. Дыхательная система (5 часов)						
13	Строение легких. Газообмен в легких тканях.	Дыхание. Дыхательная система. Газообмен в лёгких и тканях. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа № 6 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»	Изучить строение легких и механизм газообмена.	1	Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене. Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Цифровая лаборатория по экологии (датчик кислорода, влажности)
14	Дыхательные движения	Дыхание. Дыхательная система. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа № 7 «Дыхательные движения» Регуляция дыхания.	Сформировать знания о механизме дыхательных движений, развивать понятие «газообмен».	1	Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания. Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)
15	Болезни органов дыхания	Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Инфекционные	Познакомиться с основными видами заболеваний органов дыхания, выявить пути	1	Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких.	Цифровая лаборатория по экологии

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения. Практическая работа: «Определение запыленности воздуха»	заражения и меры профилактики.		Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких. Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека. Проводить опыт, фиксировать результаты и делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	(датчик окиси углерода) лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)
5. Пищеварительная система. (7 часов)						
16	Значение пищи и её состав	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Практическая работа: «Определение местоположения слюнных желез»	Изучить значение и строение различных органов пищеварения.	1	Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения. Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт. Выполнять опыт, сравнивать результаты наблюдения с описанием в учебнике	Электронные таблицы и плакаты. Цифровая лаборатория по экологии (датчик pH)

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
17	Пищеварение в ротовой полости и в желудке	<p>Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.</p> <p>Лабораторная работа № 8, 9 «Действие ферментов слюны на крахмал», «Действие ферментов желудочного сока на белки»</p>	Раскрывать функции слюны и желудочного сока для процесса пищеварения.	1	<p>Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на пищевой комочек в желудке, и их функции.</p> <p>Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Цифровая лаборатория по экологии (датчик pH)
6. Обмен веществ и энергии. Витамины (3 часов)						
18	Нормы питания	<p>Рациональное питание. Нормы и режим питания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение. Практическая работа: «Определение тренированности организма по функциональной пробе»</p>	Установить зависимость между типом деятельности человека и нормами питания, через основные понятия: «основной обмен», «общий обмен».	1	<p>Определять понятия «основной обмен», «общий обмен». Сравнить организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена.</p> <p>Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания.</p> <p>Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными</p>	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, артериального давления)

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
8. Кожа. (4 часов)						
19	Роль кожи в терморегуляции	Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах	Раскрывать роль кожи в терморегуляции. Описывать приёмы первой помощи при тепловом и солнечном ударе.	1	Классифицировать причины заболеваний кожи. Называть признаки ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях. Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки. Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний. Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции. Раскрывать значение закаливания для организма. Описывать виды закаливающих процедур. Называть признаки теплового удара, солнечного удара. Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе. Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции, повреждениях кожи и приёмах оказания первой помощи в ходе завершения работы над проектом «Курсы первой помощи для школьников»	Цифровая лаборатория по физиологии датчик температуры и влажности)

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
10. Нервная система (5 часов)						
20	Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	Изучить строение и значение автономной нервной системы	1	<p>Называть особенности работы автономного отдела нервной системы.</p> <p>Различать с помощью иллюстраций в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения.</p> <p>Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы.</p> <p>Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желез внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм.</p> <p>Выполнять опыт, наблюдать происходящие процессы и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p>	Цифровая лаборатория по физиологии датчик артериального давления (пульса)

Темы по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста» в 9 классе
«Общие закономерности жизни»

Часть 1. Общие закономерности жизни
 Часть 2. Закономерности жизни на клеточном уровне Часть 3.
 Закономерности жизни на организменном уровне
 Часть 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле Часть 5.
 Закономерности взаимоотношений организмов и среды

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
1. Закономерности жизни на клеточном уровне (10 ч)						
1	Многообразие клеток	<p>Обобщение ранее изученного материала. Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i> «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток»</p>	Изучить многообразие клеток эукариоты выявить особенность их строения разных царств	1	<p>Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки. Сравнить строение растительных и животных клеток. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты.

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
2	Химические вещества в клетке	Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности клетки	Изучить химический состав у разных типов клеток.	1	Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнивать химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток
3	Строение клетки	Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями. Органоиды клетки их функции. Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции	Изучить функции органоидов клеток, выявить их отличительные особенности.	1	Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнивать особенности клеток растений и животных. Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
4	Размножение клетки и её жизненный цикл	Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки. <i>Лабораторная работа № 2</i> «Рассматривание микропрепаратов с делиющимися клетками»	Изучить жизненный цикл соматической клетки на примере делящихся клеток корешка лука	1	Характеризовать значение размножения клетки. Сравнивать деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз» и «клеточный цикл». Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам.	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
2. Закономерности жизни на организменном уровне (17 ч)						
5	Бактерии и вирусы	Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Вирусы как неклеточная форма жизни. Отличительные	Изучить существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов	1	Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты бактерий, лабораторное оборудование для фиксации и

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		особенности бактериии вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе			проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами	окрашивания бактерий по Граму
6	Растительный организм и его особенности	Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей — корня и побега — в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластиди крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое	Углубить и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки.	1	Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Сравнивать значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов
7	Царство грибов. Лишайники	Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами —	Дать характеристику существенных признаков строения и	1	Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности	Цифровой микроскоп и готовые

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение	процессов жизнедеятельности грибов и лишайников		грибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнить строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе	микропрепараты грибов, гербарный материал грибов и лишайников
8	Животный организм и его особенности	Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнезд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные	Выделить и обобщить существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных	1	Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными	Влажные препараты животных различных типов
5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (15 ч)						
9	Условия жизни на Земле	Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная,	Дать характеристику основным средам жизни	1	Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле.	Цифровая лаборатория по экологии

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
		почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные			Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды	(датчик мутности, влажности, pH, углекислого газа и кислорода)

10	Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы	<p>Обобщение ранее изученного материала. Отношение человека к природе в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6</i> «Оценка качества окружающей среды»</p>	Выявить основные экологические проблемы биосферы. Провести оценку качества окружающей среды.	1	<p>Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода)
----	---	---	--	---	---	---