

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Свердловской области «Верхнепышминская школа-интернат имени С.А. Мартиросяна, реализующая адаптированные основные общеобразовательные программы»

Согласовано:

ШМО естествознания

Протокол № 1

от «21» августа 2023г.

Утверждено:

Приказ № 123/2

от «31» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Вариант 4.2.

Биология

(для 5–9 классов общеобразовательных организаций на уровне ООО)

Составитель: Широкова Г.Н.

Верхняя Пышма

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» биологии разработана в соответствии с требованиями:

- приказа Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- приказа Министерства просвещения РФ от 16.11.2022г. № 993 « Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;

- приказа Министерства просвещения РФ № 1025 от 24.11.2022 «Об утверждении ФАОП ООО для обучающихся с ОВЗ».

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах ее познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях. Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Биология» обеспечивает преодоление обучающимися следующих специфических трудностей, обусловленных слабовидением:

- отсутствие у подавляющего большинства обучающихся возможности рассматривать объекты, наблюдать процессы, протекающие с участием живых организмов, явления природы, проводить лабораторные работы, опыты и эксперименты с опорой на зрительный анализатор;
- фрагментарность восприятия, невозможность целостного восприятия ряда объектов;

- несформированность или бедность пространственных и топографических представлений, знаний о природных объектах, процессах и явлениях;
- низкий уровень развития мелкой моторики;
- несформированность навыков зрительного, зрительно-осязательного и слухового анализа с использованием сохранных анализаторов;
- узкий кругозор и недостаточный для описания биологических объектов, процессов и явлений словарный запас;
- бедность воображения;
- вербализм речи.

Преодоление указанных трудностей необходимо осуществлять на каждом уроке учителем в процессе специально организованной коррекционной работы.

Цели:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением **следующих задач:**

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли

организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;

- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

- освоение приемов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, ее анализ и критическое оценивание;

- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Коррекционные задачи:

- Развитие зрительного, зрительно-осязательного и слухового восприятия;

- Развитие произвольного внимания.

- Развитие и коррекция памяти.

- Преодоление вербализма знаний.

- Развитие связной устной и письменной речи.

- Обогащение активного и пассивного словаря.

- Формирование навыков зрительного, зрительно-осязательного и слухового анализа.

- Формирование навыков осязательно-зрительного обследования и восприятия цветных или черно-белых (контрастных) рельефных изображений

(иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков и т.п.).

- Формирование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов доступными способами.

- Формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности.

- Развитие навыков вербальной коммуникации.
- Совершенствование умения применять невербальные способы общения.
- Развитие мелкой моторики и зрительно-моторной координации.
- Совершенствование умения ориентироваться в микро и макропространстве.
- Формирование представлений о физиологии человека и гендерных различиях между людьми.
- Формирование представлений о социальных ролях и моделях поведения на основе гендерных различий.
- Воспитание культуры полоролевого межличностного взаимодействия.

Учебный предмет «Биология» признан обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Общественно-научные предметы».

Освоение содержания курса «Биология» в основной школе происходит с опорой на биологические знания и умения, сформированные ранее в курсе «Окружающий мир».

Учебным планом (вариант 4.2 ФАОП ООО) на изучение биологии отводится 476 часов: по одному часу в неделю в 5 и 6 классах и по 2 часа в 7, 8, 9/1, 9/2 и 10, 11 классах.

Программный материал учебного предмета «Биология» в ФАОП ООО (вариант 4.2) распределяется на восемь лет: 5, 6, 7, 8, 9/1, 9/2, 10, 11 классы. Перераспределение содержания учебного курса обусловлено потребностью в дополнительном времени, необходимом для изучения материала, вызывающего у слабовидящих обучающихся особые затруднения, а также для развития у них компенсаторных способов действий и дальнейшему обучению их использованию.

Содержание учебного предмета в 5, 6 и 7 классах соответствует ФОП ООО. Перераспределение программного материала начинается с 8 класса.

1. 8 класс: главы «Систематические группы животных. Млекопитающие», «Развитие животного мира на Земле», «Животные в природных сообществах», «Животные и человек» переносятся в 9/1 класс.
2. 9/1 класс: В курсе «Человек» изучаются главы «Человек — биосоциальный вид», «Структура организма человека», «Нейрогуморальная регуляция», и «Опора и движение». Остальные темы курса «Человек» изучаются в 9/2 классе.
3. 9/2 класс: продолжение изучение материала 9 класса ФОП ООО «Человек».

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 5 КЛАССЕ

Биология — наука о живой природе.

Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет). Методы изучения живой природы. Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.
2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.
3. Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.

Организмы и среда обитания. Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

Лабораторные и практические работы

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Раздел 1. Клетка.

Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Сравнение растительной и животной клетки. Клетки, ткани, органы, системы органов. Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).
2. Сравнение животной и растительной клетки.

Раздел 2. Многообразие организмов.

Бактерии и вирусы как формы жизни. Строение бактериальной клетки. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека. Растения. Характеристика царства Растения. Водоросли. Высшие споровые растения. Моховидные. Папоротниковидные. Плауновидные. Хвощевидные. Строение и значение споровых растений. Голосеменные растения. Разнообразие голосеменных. Покрытосеменные. Царство животные. Характеристика царства. Царство Грибы. Многообразие грибов. Роль грибов в природе и жизни человека. Лишайники – комплексные симбиотические организмы. Происхождение бактерий, грибов, животных, растений.

Лабораторные и практические работы

1. «Принципы систематики организмов».
2. «Сходство и отличие различных видов грибов. Определение трубчатых и пластинчатых грибов».

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 6 КЛАССЕ

Раздел 3. Жизнедеятельность живых организмов.

Обмен веществ – главный признак жизни. Питание бактерий, грибов, животных. Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Роль корня в почвенном питании. Воздушное питание. Значение хлорофилла в поглощении солнечной энергии. Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение. Удобрения. Фотосинтез. Дыхание растений и животных. Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Передвижение веществ у растений и животных. Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Роль воды и корневого давления в процессе переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение, функции. Гемолимфа, кровь и составные части (плазма, клетки крови). Выделение у

растений и животных. Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов, продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии. Сущность и значение обмена веществ и энергии. Обмен веществ у растительных организмов. Обмен веществ у животных организмов.

Размножение организмов и его значение. Рост и развитие – свойства живых организмов. Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие. Демонстрация способов распространения плодов и семян; прорастания семян.

Раздел 2. Строение и многообразие покрытосеменных растений.

Строение семян. Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Побег и почки. Строение стебля. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения побегов. Строение и разнообразие цветков. Соцветия: простые, сложные. Плоды: односемянные, многосемянные, сухие, сочные. Размножение покрытосеменных растений. Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение растений. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Размножение растений семенами. Цветок как орган полового размножения; соцветия. Опыление, двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Семейства: Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Бобовые, Сложноцветные. Класс Однодольные растения. Семейства: Лилейные, Злаковые. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. Многообразие живой природы. Охрана природы.

Лабораторные работы:

1. Строение семян.
2. Виды корней и типы корневых систем
3. Внутреннее строение ветки дерева

4. Клеточное строение листа.

Практические работы:

1. Изучение строения цветка
2. Плоды, их классификация.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 7 КЛАССЕ

Раздел 1. Царство Растения.

Систематические группы растений. Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии. Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зеленые водоросли. Строение и жизнедеятельность зеленых водорослей. Размножение зеленых водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека. Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зеленых и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажненных почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зеленого мха кукушкин лен. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека. Плауновидные (Плауны). Хвоцевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение

папоротникообразных в природе и жизни человека. Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека. Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения. Семейства покрытосеменных (цветковых) растений. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком. Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные и семейств класса Однодольные осуществляется на лабораторных и практических работах.

Лабораторные и практические работы.

1. Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).
2. Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).
3. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
4. Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.
5. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).
6. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.
7. Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Пасленовые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.
8. Определение видов растений (на примере трех семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

Развитие растительного мира на Земле. Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

1. Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей). Растения в природных сообществах. Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами. Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора. Растения и человек. Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

1. Изучение сельскохозяйственных растений региона.
2. Изучение сорных растений региона.

Раздел 2. Царство Грибы. Лишайники.

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных

сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны). Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.). Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

Лишайники — комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.
2. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).
3. Изучение строения лишайников.

Раздел 3. Царство прокариоты. Общая характеристика и происхождение прокариот. Особенности строения прокариот. Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Подцарство настоящие бактерии, архебактерии и оксифотобактерии. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 8 КЛАССЕ

Животный организм.

Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.

Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с

ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм — единое целое.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

Строение и жизнедеятельность организма животного.

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амебовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полет насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриволокнистое и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, легочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звездчатые клетки и канальцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полетом.

Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, ее значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных. Врожденное и приобретенное поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Систематические группы животных.

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Одноклеточные животные — простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород,

возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

Лабораторные и практические работы.

1. Исследование строения инфузории-туфельки (по рисункам и рельефным рисункам)
2. Изготовление модели клетки простейшего (амебы, инфузории-туфельки и др.).

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

Лабораторные и практические работы.

1. Исследование строения пресноводной гидры и ее передвижения (по рисункам и рельефным рисункам, цифровым ресурсам).
2. Изготовление модели пресноводной гидры.

Плоские, круглые, кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печеночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

Лабораторные и практические работы.

1. Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.
2. Исследование внутреннего строения дождевого червя (по рисункам и рельефным рисункам).
3. Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (по рисункам и рельефным рисункам).

Членистоногие. Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи — вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи — возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).
2. Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.).

Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие

рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере чучел и цифровых ресурсов).
2. Исследование внутреннего строения рыбы (по рисункам и рельефным рисункам).

Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных.

Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полету. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц*. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).
2. Исследование особенностей скелета птицы.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 9/1 КЛАССЕ

Млекопитающие. Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

Развитие животного мира на Земле.

Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

Животные в природных сообществах.

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на

животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

Животные и человек

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

Человек — биосоциальный вид.

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

Структура организма человека.

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и пре-ращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

Лабораторные и практические работы.

1. Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

Нейрогуморальная регуляция.

Нервная система человека, ее организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трехнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врожденные) и условные (приобретенные) рефлексы.

Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желез. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Лабораторные и практические работы.

1. Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Опора и движение.

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Лабораторные и практические работы.

1. Исследование свойств кости.
2. Изучение строения костей (на муляжах).
3. Изучение строения позвонков (на муляжах).
4. Определение гибкости позвоночника.
5. Измерение массы и роста своего организма.
6. Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.
7. Выявление нарушения осанки.
8. Определение признаков плоскостопия.
9. Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 9/2 КЛАССЕ

Внутренняя среда организма.

Внутренняя среда и ее функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретенные иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова по изучению иммунитета.

Лабораторные и практические работы.

1. Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение).

Кровообращение.

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы.

1. Измерение кровяного давления.
2. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.
3. Первая помощь при кровотечениях.

Дыхание.

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Легкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в легких и тканях. Жизненная емкость легких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

Лабораторные и практические работы.

1. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.
2. Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

Питание и пищеварение.

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

Лабораторные и практические работы.

1. Исследование действия ферментов слюны на крахмал.
2. Наблюдение действия желудочного сока на белки.

Обмен веществ и превращение энергии.

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

Лабораторные и практические работы.

1. Исследование состава продуктов питания.
2. Составление меню в зависимости от калорийности пищи.
3. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

Кожа.

Строение и функции кожи. Кожа и ее производные. Кожа и

терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

Лабораторные и практические работы.

1. Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.
2. Определение жирности различных участков кожи лица.
3. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.
4. Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

Выделение.

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

Лабораторные и практические работы

1. Определение местоположения почек (на муляже).
2. Описание мер профилактики болезней почек.

Размножение и развитие.

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика.

Лабораторные и практические работы

1. Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

Органы чувств и сенсорные системы.

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).
2. Изучение строения органа слуха (на муляже).

сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

Поведение и психика.

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение кратковременной памяти.
2. Определение объема механической и логической памяти.
3. Оценка сформированности навыков логического мышления.

Человек и окружающая среда.

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Специальные личностные результаты:

- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;
- умение формировать эстетические чувства, впечатления от восприятия предметов и явлений окружающего мира.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической

- проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом

имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Специальные метапредметные результаты:

- использовать сохранные анализаторы в различных видах деятельности (учебно-познавательной, ориентировочной, трудовой);
- применять современные средства коммуникации и тифлотехнические средства;
- осуществлять пространственную и социально-бытовую ориентировку, обладать мобильностью;
- применять приемы отбора и систематизации материала на определенную тему;
- вести самостоятельный поиск информации;
- преобразовывать, сохранять и передавать информацию, полученную в результате чтения или аудирования;
- принимать участие в речевом общении, соблюдая нормы речевого этикета;
- адекватно использовать жесты, мимику в процессе речевого общения;
- осуществлять речевой самоконтроль в процессе учебной деятельности и в повседневной коммуникации;
- оценивать свою речь с точки зрения ее содержания, языкового оформления;
- находить грамматические и речевые ошибки, недочеты, исправлять их;
- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 КЛАСС

- характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией;
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
- раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии;
- уметь использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие, вредных привычек и зависимостей;
- уметь противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья.

6 КЛАСС

- характеризовать сущность биологических процессов: питание, дыхание, транспорт веществ, рост, развитие, размножение растений, грибов, бактерий.
- понимать признаки биологических объектов: растений, грибов и бактерий; растений и грибов своего региона;
- наблюдать влияние факторов среды на живые организмы;
- объяснять общность происхождения и эволюцию растений (на примере сопоставления отдельных групп); роль бактерий, грибов, растений в жизни человека; действие лимитирующих факторов на состояние флоры нашего региона; актуальность проблемы сохранения биологического разнообразия популяций, видов, сообществ в мире, России, Свердловской области;
- изучать биологические объекты и процессы описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений, сезонными изменениями растений; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- распознавать и описывать на таблицах и живых объектах органы цветкового растения; растения разных отделов; наиболее распространенные виды растений своей местности, культурные растения, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения;
- приводить примеры редких и охраняемых растений, грибов, лишайников;
- сравнивать биологические объекты: клетки растений, бактерий, грибов; растения различных отделов, экологические группы лишайников и делать выводы на основе этого сравнения;
- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- давать характеристику растениям различных систематических групп;
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды на растения;
- формулировать выводы на основе собранного материала;

- прогнозировать последствия воздействия антропогенных факторов на биологическое разнообразие и ландшафты Свердловской области
- применять знания для обоснования мер охраны видов и природных сообществ;
- применять биологические термины и понятия: ткань, орган, система органов, организм, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям различные биологические объекты.
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
- уметь использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие, вредных привычек и зависимостей;
- уметь противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья.

7 КЛАСС

- понимать смысла биологических терминов; сущности биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;

- знать признаки биологических объектов: живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;

- уметь объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, роль бактерий, грибов, растений, животных в жизни человека; роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды.

- уметь изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

- уметь распознавать и описывать: на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, растения разных отделов и классов; наиболее распространенные растения своей местности, культурные растения, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения;

- выявлять изменчивость растительных организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

- уметь сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

- понимать принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

- уметь проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий).

Специальные результаты:

- Владеть зрительно-осязательным способом обследования и восприятия цветных или черно-белых (контрастных) рельефных изображений (иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков и т.п.).

8 КЛАСС

- понимать смысла биологических терминов;
- уметь называть признаки биологических объектов: живых организмов; клеток и организмов животных, популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- понимать сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, роль животных в жизни человека;
- уметь объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды.
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- распознавать и описывать: на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные животных своей местности, опасные для человека животные;
- выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий).

Специальные результаты:

Владение зрительно-осознательным способом обследования и восприятия цветных или черно-белых (контрастных) рельефных изображений (иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков и т.п.).

9/1 КЛАСС

- понимать роль биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владеть основополагающими понятиями и представлениями о строении человека;

- владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений;

- решать элементарные биологические задачи;

- выделять существенных признаков биологических объектов (организма человека) и процессов (обмен веществ, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);

- приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;

- объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- различать на таблицах органов и систем органов человека;

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

- формировать ценностное отношение к живой природе, к собственному организму; понимать роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

- уметь применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его

единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

- владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

- понимать способы получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

- уметь характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;

- уметь объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;

- уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;

- иметь сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

- владеть понятиями об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; иметь представление об антропогенном факторе; об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления;

- уметь решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчеты, делать выводы на основании полученных результатов;

- уметь создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- понимать вклад российских и зарубежных ученых в развитие биологических наук;
- владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- уметь планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- уметь интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- обладать основами экологической грамотности: осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; уметь выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- уметь использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; уметь противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- владеть приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными.

Специальные результаты:

Владение зрительно-осознательным способом обследования и восприятия цветных или черно-белых (контрастных) рельефных изображений (иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков и т.п.).

- формировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

9/2 КЛАСС

- формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления;
- умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе

выявлять причинно-следственные связи, проводить расчеты, делать выводы на основании полученных результатов;

- умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- понимание вклада российских и зарубежных ученых в развитие биологических наук;
- владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными.

Специальные результаты:

Владение зрительно-осязательным способом обследования и восприятия цветных или черно-белых (контрастных) рельефных изображений (иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков и т.п.).

Программа 5-6 класса ориентирована на использование учебника: Биология: 5-6 класс: учебное пособие в 2х частях, В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова. – Москва: Просвещение, 2021. (Линия жизни).

Программа 7 класса ориентирована на использование учебника: Биология: 7 класс: учебное пособие в 2х частях, В.В. Пасечник, Суматохин, Г.С. Калинова, под редакцией В.В. Пасечника. 3-е изд. – Москва: Просвещение, 2023. (Линия жизни).

Программа 8 класса ориентирована на использование учебника: Биология: 8 класс: учебное пособие в 3х частях, В.В. Пасечник, С.В. Каменский, Г.Г. Швецов, под редакцией В.В. Пасечника. 3-е изд. – Москва: Просвещение, 2023. (Линия жизни).

Программа 9/1а класса ориентирована на использование учебника: Биология: 8 класс: учебное пособие в 3х частях, В.В. Пасечник, С.В. Каменский, Г.Г. Швецов, под редакцией В.В. Пасечника. 3-е изд. – Москва: Просвещение, 2023. (Линия жизни).

Программа 9/2 класса ориентирована на использование учебника: Биология: 8 класс: учебное пособие в 3х частях, В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк; под редакцией В.В. Пасечника. – 7-е изд. – Москва: Просвещение, 2021. (Линия жизни).

Тематическое планирование по биологии 5 класс

№	Тема урока	Домашнее задание
1	Особенности, многообразие и классификация животных.	П. 1
2	Среды обитания и сезонные изменения в жизни животных.	П. 2
3	Работа в лаборатории.	П. 3
4	Разнообразие живой природы.	П. 4
5	Среды обитания организмов. Наземно-воздушная, водная.	Записи по тетради.
6	Среды обитания организмов. Почвенная, организменная.	П. 5
7	Увеличительные приборы.	П. 6
8	Правила работы с микроскопом.	Записи по тетради.
9	Химический состав клетки.	П. 7
10	Строение клетки. Л.Р. «Сравнение животной и растительной клетки».	П. 8
11	Л.Р. «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом».	-
12	Жизнедеятельность клетки.	П. 9
13	Характеристика царства Бактерии.	П. 10
14	Роль бактерий.	П. 11
15	Контрольная работа «Биология, наука о природе. Строение клетки»	-
16	Характеристика царства Растения.	П. 12
17	Водоросли.	П. 13
18	Многообразие водорослей.	П. 14
19	Роль водорослей в природе.	П. 15
20	Высшие споровые растения.	П. 16
21	Моховидные.	П. 17
22	Папоротниковидные.	П. 18
23	Голосеменные растения.	П. 19
24	Разнообразие хвойных растений.	П. 20
25	Покрытосеменные растения.	П. 21
26	Разнообразие и роль покрытосеменных.	Подготовка к к.р.
27	Контрольная работа «Царство Растения».	-
28	Характеристика царства Животных.	П. 22
29	Наука систематика. Таксоны животных. П.Р «Принципы систематики организмов».	Записи по тетради.
30	Характеристика царства Грибов.	П. 23
31	Многообразие грибов. П.Р. «Сходство и отличие различных видов грибов».	П. 24
32	Грибы – паразиты.	П. 25
33	Лишайники.	П. 26
34	Происхождение живых организмов.	-

Тематическое планирование по биологии 6 класс

№ урока	Тема урока	Д/З
	Растительный организм – 9ч.	
1.	Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники.	Записи по тетради.
2.	Общие признаки растений.	П. 1
3.	Разнообразие растений. Высшие и низшие растения.	Схема по тетради.
4.	Растительная клетка.	П. 2
5.	Л.Р. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.	-
6.	Растительные ткани.	П. 3
7.	П.Р.: Изучение строения растительных тканей.	-
8.	Органы и системы органов растений.	П. 4
9.	Видеоэкскурсия: Ознакомление в природе с цветковыми растениями.	-
	Строение и жизнедеятельность растительного организма -25ч.	
10.	Питание растения. Корни и корневые системы.	П. 5
11.	Зоны корня. Рост корня.	П. 6
12.	Видоизменение корней.	Записи по тетради.
13.	Почва, ее плодородие.	П. 7
14.	Побег и почки.	П. 8
15.	Строение и функции листа.	П. 9
16.	Видоизменения листьев. Фотосинтез.	П. 10
17.	Дыхание растения.	П. 11
18.	Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.	П. 12
19.	Транспорт веществ в растении.	П. 13
20.	Неорганические и органические вещества растения.	П. 14
21.	Клеточное строение стебля.	П. 15
22.	Видоизмененные побеги.	Записи по тетради.
23.	Рост растения.	П. 16
24.	П.Р.: Наблюдение за ростом побега.	-
25.	Вегетативное размножение.	П. 17
26.	Семенное (генеративное) размножение растений.	П. 18
27.	Цветки и соцветия.	П. 19
28.	Опыление.	П. 20
29.	Двойное оплодотворение.	Записи по тетради.
30.	Типы плодов.	П. 21
31.	Состав и строение семян.	П. 22. Ответить на вопросы.
32.	П.Р.: Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.	-
33.	Цикл развития цветкового растения.	Записи по тетради.
34.	П.Р.: Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях.	-

Тематическое планирование по биологии 7 класс

№	Тема урока	Домашнее задание
1	Система растительного мира.	П. 1.
2	Основные таксоны (категории) систематики растений	П. 2., выучить системат. Положение по тетр.
3	История развития систематики, описание видов, открытие новых видов.	П. 2
4	Общая характеристика растений. Низшие растения. Водоросли.	П. 3.
5	Общая характеристика водорослей.	П. 3.
6	Одноклеточные и многоклеточные зеленые водоросли, строение и жизнедеятельность.	П. 4.
7	Размножение зеленых водорослей (бесполое и половое).	П. 4. ответить на вопросы
8	Л.р.: Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).	-
9	Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность.	П. 5.
10	Значение водорослей в природе и жизни человека.	Ответить на вопросы.
11	Общая характеристика мхов.	П. 6.
12	Строение и жизнедеятельность зеленых и сфагновых мхов.	П. 6.
13	Размножение мхов, цикл развития на примере зеленого мха кукушкин лен.	записи по тетради
14	Значение мхов в природе и жизни человека.	П. 7.
15	П.р.: Изучение внешнего строения мхов.	-
16	Общая характеристика Папоротникообразных.	П. 8.
17	Отдел Папоротниковидные. Строение.	П. 8. ответить на вопросы
18	Отдел Папоротниковидные. Размножение.	П. 9.
19	Отдел Хвощевидные. Строение.	П.9.
20	Отдел Хвощевидные. Размножение.	П. 9.
21	Отдел Плауновидные. Строение.	П. 10.
22	Отдел Плауновидные. Размножение.	П. 10. ответить на вопросы
23	П.р.: Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.	-
24	Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.	записи по тетради
25	Отдел Голосеменные. Общая характеристика.	П. 11.
26	Строение и жизнедеятельность хвойных.	П. 11. Ответить на вопросы
27	П.р.: Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений.	-
28	Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны.	Записи по тетради
29	Значение хвойных растений в природе и жизни человека.	Таблица в тетради
30	Общая характеристика Покрытосеменных.	П. 12.
31	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных.	П. 12.

32	Классификация покрытосеменных растений.	П. 13.
33	П.р.: Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.	-
34	Класс Двудольные.	П. 13.
35	Класс Однодольные.	Таблица по тетради
36	Цикл развития покрытосеменного растения.	П. 14.
37	Цикл развития покрытосеменного растения.	Схема по тетради
38	Семейства покрытосеменных (цветковых) растений.	П. 15.
39	Семейство Крестоцветные.	П. 15.
40	Семейство Розоцветные.	П. 15.
41	Семейство Пасленовые.	Сообщение.
42	Семейство Бобовые.	Сообщение.
43	Семейство Злаки.	-
44	Семейство Сложноцветные.	подготовка к к.р.
45	П.Р.: Изучение признаков представителей семейств на гербарных и натуральных образцах.	-
46	Л.р.: Определение видов растений.	Ответить на вопросы.
47	Контрольная работа «Отдел Голосеменные и Покрытосеменные растения».	-
48	Эволюционное развитие растительного мира на Земле.	П. 16.
49	Растительные сообщества.	П. 16.
50	Растения и среда обитания. Экологические факторы.	П. 17.
51	Приспособленность растений к среде обитания.	П. 17.
52	Центры многообразия и происхождения культурных растений.	записи по тетради
53	Растения города, особенность городской флоры.	П. 18.
54	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира.	П. 18.
55	Грибы. Общая характеристика.	П. 19.
56	Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение.	П. 19.
57	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы.	П. 20.
58	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов.	П. 20.
59	Л.р.: Изучение строения одноклеточных и многоклеточных плесневых грибов.	-
60	Значение грибов в природных сообществах и жизни человека.	Записи по тетради.
61	Лишайники — комплексные организмы.	П. 21.
62	Строение лишайников.	Ответить на вопросы.
63	Значение лишайников в природе и жизни человека.	-
64	Бактерии — доядерные организмы.	П. 22.
65	Общая характеристика бактерий.	П. 22.
66	Строение и размножение бактерий.	П. 23.
67	Значение бактерий в природных сообществах и жизни человека.	П. 23.
68	Обобщающий урок по разделам Растения. Грибы,	-

Тематическое планирование по биологии 8 класс

№	Тема урока	Домашнее задание
1	Зоология — наука о животных.	П. 1.
2	Общие признаки животных.	П. 2.
3	Животная клетка. Открытие животной клетки.	П. 3.
4	Деление клетки.	Записи по тетради.
5	Органы и системы органов животных.	П. 5.
6	П.Р.: Исследование под микроскопом клеток и тканей животных.	-
7	Опора и движение животных.	П. 6.
8	Питание и пищеварение у животных.	П. 7.
9	Дыхание животных.	П. 8.
10	Транспорт веществ у животных.	П. 9.
11	Выделение у животных.	П.10.
12	Покровы тела у животных.	П. 11.
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.	П. 12.
14	Размножение и развитие животных.	П. 13.
15	Систематические группы животных.	П. 14.
16	Строение и жизнедеятельность простейших.	П. 15.
17	Тип Саркожгутиконосцы. Класс Саркодовые.	Записи по тетради.
18	Класс Жгутиковые.	П. 16.
19	Тип Споровики.	П. 16.
20	Тип Инфузории.	Записи по тетради.
21	П.Р.: Изготовление модели клетки простейшего.	-
22	Значение простейших в природе и жизни человека.	Записи по тетради.
23	Подцарство Многоклеточные. Тип Губки.	П. 17.
24	Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные.	П. 18.
25	Класс Сцифоидные.	П. 18.
26	Класс Коралловые полипы.	Ответить на вопросы.
27	Многообразие кишечнополостных, значение в природе.	Подготовка к проверочной работе.
28	Тип плоские черви. Класс Ресничные Черви.	П. 19.
29	Класс Сосальщикои.	П. 19. Ответить на вопросы.
30	Класс Ленточные Черви.	Записи по тетради.
31	Тип Круглые черви.	П. 20.
32	Тип Круглые черви.	П. 20. Ответить на вопросы.
33	Тип Кольчатые черви.	П. 21.
34	Контрольная работа «Черви».	-
35	Тип Моллюски.	П. 22.
36	Класс Брюхоногие моллюски.	П. 22. Ответить на вопросы.
37	Класс Двустворчатые Моллюски.	Записи по тетради.

38	П.Р.: Исследование внешнего строения раковин моллюсков.	-
39	Класс Головоногие Моллюски.	П. 22.
40	Многообразие моллюсков, значение в природе.	Сообщения.
41	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.	П. 23.
42	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.	П. 23.
43	Класс Паукообразные.	П. 24.
44	Класс Паукообразные.	П. 24. Ответить на вопросы.
45	Класс Насекомые.	П. 25.
46	Класс Насекомые.	П. 25.
47	Ознакомление с различными типами развития насекомых.	Записи по тетради.
48	Значение членистоногих в природе и жизни человека.	Записи по тетради.
49	Тип Иглокожие.	-
50	Тип Хордовые. Подтип бесчерепные.	П. 26.
51	Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы.	П. 27.
52	Класс Хрящевые рыбы.	П. 27.
53	Класс Костные рыбы.	Ответить на вопросы.
54	Л.Р.: Исследование внутреннего строения рыбы.	-
55	Многообразие рыб, значение в природе и жизни человека.	Записи по тетради.
56	Класс Земноводные. Особенности строения.	П. 28.
57	Размножение и развитие земноводных.	П. 28.
58	Многообразие земноводных и значение.	Ответить на вопросы.
59	Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика.	П. 29.
60	Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся.	П. 29.
61	Размножение и развитие пресмыкающихся.	Ответить на вопросы.
62	Многообразие пресмыкающихся и значение пресмыкающихся.	Записи по тетради.
63	Класс Птицы. Внешнее строение. Скелет птиц.	П. 30.
64	П.Р.: Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц.	-
65	Внутреннее строение птиц.	П. 30.
66	Поведение. Размножение и развитие птиц.	Ответить на вопросы.
67	Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Значение.	Сообщение.
68	Обобщающий урок «Тип Хордовые».	-

Тематическое планирование по биологии 9 класс

№	Тема урока	Домашнее задание
1	Млекопитающие. Общая характеристика.	П. 31.
2	Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения.	Ответить на вопросы.
3	Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения.	Ответить на вопросы.
4	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие.	П. 32.
5	Многообразие млекопитающих. Первозвери. Однопроходные и Сумчатые.	Сообщение.
6	Отряды Насекомоядные и Рукокрылые.	Сообщение.
7	Отряды Грызуны, Зайцеобразные.	Записи по тетради.
8	Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.	Записи по тетради.
9	Отряды Ластоногие и Китообразные.	П. 32.
10	Отряды Парнокопытные и Непарнокопытные.	-
11	Отряд Приматы.	Подготовка к проверочной работе.
12	Значение млекопитающих в природе и жизни человека.	П. 1.
13	Эволюционное развитие животного мира на Земле.	П. 2.
14	Доказательства эволюционного развития животного мира.	Записи по тетради.
15	Доказательства эволюционного развития животного мира.	П. 2.
16	П.Р.: Исследование ископаемых остатков вымерших животных.	-
17	Животные и среда обитания.	П. 3.
18	Приспособленность животных к условиям среды обитания.	Записи по тетради.
19	Пищевые связи в природном сообществе.	Записи по тетради.
20	Экологическая пирамида.	П. 4.
21	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное.	П. 4.
22	Промысловые животные (рыболовство, охота).	Ответить на вопросы.
23	Селекция, породы, искусственный отбор, животные сельскохозяйственных угодий.	Записи по тетради.
24	Синантропные виды животных. Условия их обитания.	П. 5.
25	Красная книга России. Меры сохранения животного мира.	П. 5.
26	Науки о человеке.	П. 6.
27	Методы изучения организма человека.	Записи по тетради.
28	Место человека в системе органического мира.	Записи по тетради.
29	Доказательства животного происхождения человека.	Ответить на вопросы.

30	Антропогенез, его этапы.	П. 7.
31	Антропогенез, его этапы.	П. 7.
32	Биологические и социальные факторы становления человека.	Записи по тетради.
33	Человеческие расы.	П. 8.
34	Строение и химический состав клетки.	П. 9.
35	Строение и химический состав клетки.	Записи по тетради.
36	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Ответить на вопросы.
37	Нуклеиновые кислоты.	П. 10.
38	Митоз. Мейоз.	Записи по тетради.
39	Типы тканей организма человека: эпителиальная, соединительная.	П. 11.
40	Типы тканей организма человека: мышечная, нервная.	П. 11. Ответить на вопросы.
41	Нервная система человека, ее организация и значение.	П. 12.
42	Рефлекс. Рефлекторная дуга.	Записи по тетради.
43	Спинной мозг, его строение и функции.	П. 13.
44	Спинной мозг, его строение и функции.	П. 13. Ответить на вопросы.
45	Головной мозг, его строение и функции.	П. 14.
46	Головной мозг, его строение и функции.	Записи по тетради.
47	Большие полушария.	Ответить на вопросы.
48	Безусловные (врожденные) и условные (приобретенные) рефлексы.	П. 15.
49	Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система.	П. 15.
50	Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система.	Ответить на вопросы.
51	Гуморальная регуляция функций.	П. 16.
52	Железы внутренней секреции.	П. 16.
53	Гормоны, их роль.	Записи по тетради.
54	Нарушение в работе эндокринных желез.	Записи по тетради.
55	Значение опорно-двигательного аппарата. Кости, их химический состав, строение.	П. 17.
56	Типы костей. Соединение костей.	П. 17.
57	Скелет головы.	Записи по тетради.
58	Скелет туловища. П.Р.: Изучение строения позвонков (на муляжах).	-
59	Скелет конечностей и их поясов.	Ответить на вопросы.
60	Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.	Записи по тетради.
61	Мышечная система.	П. 18.
62	Строение и функции скелетных мышц. Мышцы головы, шеи.	П. 18.
63	Строение и функции скелетных мышц. Мышцы туловища.	Таблица в тетради.
64	Строение и функции скелетных мышц. Мышцы	Записи по тетради.

	конечностей.	
65	Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели.	Ответить на вопросы.
66	Нарушение осанки.	Подготовить памятку.
67	Нарушения опорно-двигательной системы.	Записи по тетради.
68	Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.	-

Тематическое планирование по биологии 9/2 класс

№	Тема урока	Домашнее задание
1	Внутренняя среда и ее функции.	П. 19.
2	Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз).	П. 19. Ответить на вопросы.
3	Форменные элементы крови: эритроциты.	Записи по тетради.
4	Форменные элементы крови: лейкоциты.	Записи по тетради.
5	Форменные элементы крови: тромбоциты.	П. 20.
6	Л.Р.: Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки.	-
7	Свертывание крови.	П. 20.
8	Группы крови. Резус-фактор.	Записи по тетради.
9	Иммунитет и его виды.	Записи по тетради.
10	Органы иммунной системы.	П. 21. Ответить на вопросы.
11	Факторы, влияющие на иммунитет.	П. 21. Ответить на вопросы.
12	Органы кровообращения. Строение сердца.	П. 22.
13	Работа сердца. Сердечный цикл.	Записи по тетради.
14	Круги кровообращения.	П. 22. Ответить на вопросы.
15	Виды сосудов, строение сосудов.	Записи по тетради.
16	Движение крови по сосудам. Регуляция деятельности сердца и сосудов.	П. 23.
17	Лимфатическая система.	Записи по тетради.
18	Заболевание сердца и сосудов. Предупреждение заболеваний.	Записи по тетради.
19	Первая помощь при кровотечениях.	-
20	Дыхание и его значение. Органы дыхания.	П. 24.
21	Легкие.	П. 24.
22	Механизм дыхания. Жизнен. емкость легких.	Записи по тетради.
23	Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	Записи по тетради.
24	Заболевание органов дыхания и их профилактика. СЛР.	-
25	Питание и его значение. Зубы и уход за ними.	П. 25.
26	Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод.	П. 25.
27	Пищеварение в желудке. Строение желудка.	Записи по тетради.
28	Пищеварение в тонком кишечнике. Строение киш-ка.	Ответить на вопросы.
29	Толстый кишечник. Строение, функции.	Записи по тетради.
30	Железы пищеварительной системы. Печень. Поджелудочная железа.	Ответить на вопросы.
31	Регуляция пищеварения. Гигиена питания.	П. 26.
32	Пластический и энергетический обмен.	П.26.
33	Ферменты и их роль в организме человека.	Записи по тетради.
34	Витамины и их роль в организме человека.	Сообщение.
35	Л.Р.: Исследование состава продуктов питания.	-
36	Нормы и режим питания. Нарушения обмена	Решить задачу.

	веществ.	
37	П.Р.: Составление меню в зависимости от калорийности пищи.	-
38	Строение и функции кожи.	П. 27.
39	Кожа и ее производные.	П. 27. Ответить на вопросы.
40	Гигиена кожных покровов.	Записи по тетради.
41	Органы выделения. Почки.	П. 28.
42	Нефрон. Строение, функции.	Записи по тетради.
43	Заболевание мочевыделительной системы. Предупреждение.	П. 28. Ответить на вопросы.
44	Особенности размножения человека.	П. 29.
45	Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение.	П. 29.
46	Внутриутробное развитие. Рост и развитие ребенка.	Записи по тетради.
47	Внутриутробное развитие. Рост и развитие ребенка.	Записи по тетради.
48	Наследственные болезни, их причины и предупреждение.	Записи по тетради.
49	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор.	П. 30.
50	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор.	П.30. Ответить на вопросы.
51	Нарушение зрения. Профилактика.	Составить памятку.
52	Слуховой анализатор.	П. 31.
53	Слуховой анализатор.	П. 31.
54	Нарушения слуха. Профилактика.	Записи по тетради.
55	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.	П. 32.
56	Высшая нервная деятельность.	П. 33.
57	Рефлекс – основа нервной деятельности.	П. 33.
58	Познавательные процессы. Речь, мышление. Память, эмоции.	Записи по тетради.
59	Врожденное и приобретенное поведение.	Записи по тетради.
60	Сон и бодрствование.	Ответить на вопросы.
61	Особенности ВНД человека. Типы нервной деятельности.	Записи по тетради.
62	Социальная и природная среда человека.	П. 34.
63	Окружающая среда и здоровье человека.	П. 34.
64	Вредные привычки.	Сообщение.
65	Двигательная активность человека. Закаливание.	Ответить на вопросы.
66	Оказание первой доврачебной помощи.	-
67	Гигиена человека. Стресс и адаптации.	-
68	Обобщающий урок по теме «Человек и окружающая среда».	-

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

(1 час в неделю, всего 34 часа)

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Тема 1. Биология — наука о живой природе. (6 часов)	<p>Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.</p> <p>Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.</p> <p>Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.</p> <p>Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация.</p> <p>Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - приводят примеры объектов живой природы, примеры профессий, связанных с биологией; - находят в тексте аргументы, подтверждающие признаки живого; - характеризуют основные свойства живых организмов; - объясняют методы изучения живой природы; - умеют работать с микроскопом; - объясняют сущность основных процессов жизнедеятельности организмов; - обосновывают взаимосвязь процессов жизнедеятельности между собой; фиксируют свои наблюдения в виде рисунков, схем, таблиц; соблюдают правила поведения в кабинете биологии.

<p>Тема 2. Организмы — тела живой природы - 10ч.</p>	<p>Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и ее открытие. Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.</p> <p>Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.</p> <p>Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.</p> <p>Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое.</p> <p>Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры доядерных и ядерных организмов; - давать определения понятиям и терминам; - определять по внешнему виду (изображениям), схемам и описание доядерных и ядерных организмов; - устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов; - давать общую характеристику бактериям, грибам, растениям, животным, вирусам.
<p>Тема 3. Организмы и среда обитания – 4 ч.</p>	<p>Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - объясняют особенности различных сред обитания; - называют представителей различных сред обитания, их приспособления к конкретной среде обитания; - характеризуют сезонные изменения в жизни организмов.

<p>Тема 4. Природные сообщества -6ч.</p>	<p>Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - приводят примеры природных сообществ; - объясняют взаимосвязи организмов в природных сообществах; - называют примеры производителей, потребителей и разрушителей в пищевых цепях, самостоятельно составляют пищевые цепи; - отличают естественные и искусственные природные сообщества, характеризуют их, сравнивая.;
<p>Тема 5. Живая природа и человек – 6ч.</p>	<p>Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - называют глобальные экологические проблемы; - объясняют влияние человека на живую природу в ходе истории; - называют причины загрязнения окружающей среды и пути сохранения биологического разнообразия; Отличают и характеризуют различные охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы).

6 КЛАСС

(1 час в неделю, всего 34 часа)

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Растительный организм – 9ч.		
Тема 1. Растительный организм – 9ч.	<p>Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.</p> <p>Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.</p> <p>Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.</p> <p>Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - называют разделы ботаники и общие признаки растительных организмов; - характеризуют уровни организации растительных организмов; - приводят примеры высших и низших растений, споровых и семенных растений; - определяют по внешнему виду (рельефным изображениям) растительную клетку, находят органоиды растительной клетки; - называют функции органоидов растительной клетки, функции растительных тканей; - характеризуют системы органов растений.
	Раздел 2. Строение и жизнедеятельность растительного организма - 25ч.	
Тема 1. Питание растения -7ч.	<p>Корень — орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Почва, ее плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - называют виды корней, корневых систем, видоизменения корней, примеры видоизменения корня; - различают зоны корня; - приводят примеры удобрений; - объясняют значение обработки почвы; - характеризуют побег и почки растения; - сравнивают виды листьев, называют особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями

	<p>прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.</p> <p>Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист — орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.</p>	<p>(кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки);</p> <p>- применяют понятие «фотосинтез», объясняют значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.</p>
<p>Тема 2. Дыхание растения -2ч.</p>	<p>Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запыленность воздуха как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.</p>	<p>- объясняют значение обработки почвы;</p> <p>- различают на изображении, рельефно графическом рисунке, макете части листа, стебля;</p> <p>- применяют понятия «устьица», «чечевички»;</p> <p>- характеризуют взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.</p>
<p>Тема 3. Транспорт веществ в растении – 4ч.</p>	<p>Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении</p>	<p>- называют примеры органических и неорганических веществ;</p> <p>- объясняют связь клеточного строения стебля с его функциями;</p> <p>- различают и находят на рельефно-графических изображениях кору, луб, древесину, сердцевину, камбий;</p> <p>- обосновывают взаимосвязь процессов жизнедеятельности между собой; фиксируют свои наблюдения в виде рисунков, схем, таблиц;</p> <p>- приводят примеры видоизмененных побегов, различают их на изображениях;</p> <p>- применяют понятия «транспирация», «паренхима», объясняют влияние внешних условий на испарение воды;</p>

	(ситовидные трубки луба) — нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизмененные побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение.	- характеризуют биологическое и хозяйственное значение видоизмененных побегов.
Тема 4. Рост растения – 2ч.	Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.	- называют зоны корня; находят зоны корня на рисунках, рельефно-графических изображениях, различают их между собой; - приводят примеры и значение растительных тканей: образовательных, проводящих, покровных, механических; - описывают побеги, и развитие побега из почки; - используют знания о росте побегов для объяснения применения различных методов в сельском хозяйстве.
Тема 5. Размножение растения – 8ч.	Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрестное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.	- характеризуют вегетативное и семенное размножение растений; - сравнивают виды размножения цветковых растений; - описывают хозяйственное значение вегетативного размножения; - называют и находят по рисунку (рельефно-графическому изображению, макету) части цветка, их функции; - сравнивают перекрестное опыление и самоопыление; - характеризуют виды плодов; - находят по муляжам, макетам различные виды плодов, определяют принадлежность к видам растения; - объясняют состав и строение семени, условия прорастания семян; - наблюдают и описывают свои наблюдения за развитием проростков.

Тема 6. Развитие растения – 2ч.	Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений.	- характеризуют основные периоды развития цветкового растения; - объясняют влияние факторов внешней среды на развитие цветкового растения; - называют жизненные формы цветковых растений.
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Введение 3 часа.		
Тема 1. Систематические группы растений. (3 часа)	Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.	- называют основные таксоны систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид); - используют знание истории развития систематики для объяснения роли систематики в биологии.
Раздел 1. Царство Растения. (7 часов)		
Тема 1. Низшие растения. Водоросли. (7 часов)	Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зеленые водоросли. Строение и жизнедеятельность зеленых водорослей. Размножение зеленых водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.	- характеризуют водоросли, как низшие растения; - приводят примеры одноклеточных и многоклеточных водорослей, бурых, красных и зеленых водорослей; - различают на изображении различные отделы водорослей; - объясняют значение водорослей в природе и жизни человека.
Тема 2. Высшие споровые растения. Моховидные. (5 часов)	Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зеленых и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажненных почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зеленого мха кукушкин лен. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и	- характеризуют строение и жизнедеятельность зеленых и сфагновых мхов; - объясняют цикл развития мхов на примере зеленого мха кукушкин лен; - формулируют оценочные суждения о воздействии мхов на окружающую среду своей местности,

	продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.	региона; сопоставляют свои суждения с суждениями других участников дискуссии; - приводят примеры использования торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.
Тема 3. Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. (9 часов)	Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.	- объясняют усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами; - характеризуют цикл развития папоротника; - объясняют значение папоротникообразных в образовании каменного угля, и значение папоротникообразных в природе и жизни человека.
Тема 4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные. (6 часов)	Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.	- описывают строение и жизнедеятельность голосеменных растений; - сравнивают и определяют принадлежность к конкретной группе различные виды хвойных (на изображениях, рельефно-графических рисунках, муляжах, гербариях); - называют значение хвойных растений в природе и жизни человека.
Тема 5. Отдел Покрытосеменные (цветковые) растения. (17 часов)	Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения. Семейства покрытосеменных (цветковых) растений. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Пасленовые,	- характеризуют особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле; - называют признаки классов, однодольных и двудольных; - описывают цикл развития покрытосеменного растения; - различают по внешним признакам семейства класса Двудольные (Крестоцветные, или

	Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.	Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые); - самостоятельно предлагают варианты использования культурных представителей семейств человеком.
Тема 6. Развитие растительного мира на Земле. (5 часов)	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения. Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами. Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.	- характеризуют эволюционное развитие растительного мира на Земле; - называют «живых ископаемых» растительного царства, вымершие группы; - описывают этапы развития наземных растений; - объясняют влияние экологических факторов на растения и возникновение приспособлений; - называют примеры растительных сообществ и распределение видов в растительных сообществах; - формулируют суждения, выражают свою точку зрения по проблеме влияния человека на видовой состав растительных сообществ, предлагают пути решения.
	Раздел 2 - Грибы. (6 часов)	
Тема 1. Грибы. (6 часов)	Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное	- описывают особенности строения грибной клетки; - называют признаки грибов, сходные с растениями и признаки, схожие с животными; - самостоятельно предлагают меры профилактики

	<p>выращивание шляпочных грибов (шампиньоны). Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.). Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.</p>	<p>заболеваний, связанных с грибами; - приводят примеры съедобных и ядовитых грибов, плесневых грибов, дрожжевых, паразитических; - описывают значение грибов в природе и жизни человека; - применяют понятия: «гетеротрофы», «гликоген», «пенициллин», «сапротрофы», «хитин».</p>
	Раздел 3 - Лишайники. (3 часа)	
Тема 1. Лишайники. (3 часа)	<p>Лишайники — комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.</p>	<p>- описывают лишайники как комплексные организмы; - приводят примеры значения лишайников в природе и жизни человека; - определяют по внешнему виду лишайника принадлежность к конкретной группе.</p>
	Раздел 4 - Бактерии. (4 часа)	
Тема 1. Бактерии. (4 часа)	<p>Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).</p>	<p>- характеризуют бактерий как доядерных организмов; - описывают особенности строения бактериальной клетки; - называют органоиды бактериальной клетки и их функции; - называют представителей бактерий различных сред обитания, их приспособления к конкретной среде обитания; - приводят примеры использования бактерий человеком в различных сферах деятельности.</p>

8 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Введение. (6 часов)		

<p>Тема 1. Введение. Зоология — наука о животных. (6 часов)</p>	<p>Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др. Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм — единое целое.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризуют зоологию как науку о животных; - называют общие признаки животных; - описывают строение животной клетки, открытие животной клетки; - находят на изображениях, рельефно-графических изображениях органоиды клетки: митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр; - описывают процессы, происходящие в клетке: деление, рост, размножение; - называют ткани животных; - сравнивают различные виды тканей, приводят примеры органов, состоящих из того или иного вида ткани.
	<p>Раздел 1. Строение и жизнедеятельность организма животного. (8 часов)</p>	
<p>Тема 1. Опора и движение животных. (1 час.)</p>	<p>Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амебовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полет насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - называют особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных; - характеризуют передвижение у одноклеточных животных; - приводят примеры групп животных с различными способами передвижения.
<p>Тема 2. Питание и пищеварение у животных. (1 час.)</p>	<p>Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриволокнистое и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризуют значение питания и пищеварения; - называют органы питания и пищеварения у различных групп животных; - находят на изображениях, рельефно-графических изображениях органы питания и пищеварения.

Тема 3. Дыхание животных. (1 час)	Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, легочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.	<ul style="list-style-type: none"> - характеризуют особенности строения органов дыхания животных; - находят на изображениях, макетах органы дыхания различных групп животных; - приводят примеры животных с различными органами дыхания.
Транспорт веществ у животных. (1 час)	Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.	<ul style="list-style-type: none"> - описывают особенности строения транспортной системы животных; - сравнивают транспортную систему различных групп животных; - находят на изображениях, макетах органы транспортной системы различных групп животных; - воспроизводят в тетради, на доске схематическое изображение кругов кровообращения: большого и малого.
Выделение у животных. (1 час)	Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звездчатые клетки и канальцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полетом.	<ul style="list-style-type: none"> - описывают строение органов выделения у животных; - находят на изображениях, муляжах органы выделения животных; - сравнивают органы выделения различных групп животных.
Покровы тела у животных. (1 час)	Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.	<ul style="list-style-type: none"> - описывают строение покровов животных; - называют функции покровов животных; - приводят примеры производных кожи; - характеризуют средства пассивной и активной защиты у животных.
Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. (1 час)	Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, ее значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная),	<ul style="list-style-type: none"> - характеризуют особенности координации и регуляции у животных; - описывают строение нервной системы животных; - сравнивают различные типы нервных систем у

	<p>стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб. Врожденное и приобретенное поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.</p>	<p>разных групп животных; - находят на изображениях, муляжах, макетах, рельефно-графических изображениях части нервной системы (головной мозг, спинной, части головного мозга, надглоточный и подглоточный узлы, брюшную нервную цепочку); - оперируют понятиями: «половой диморфизм», «рецепторы», «рефлекс», «инстинкт», «инсайт», «импринтинг»; - приводят примеры врожденного и приобретенного поведения, условных и безусловных рефлексов; - описывают поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское.</p>
<p>Размножение и развитие животных. (1 час)</p>	<p>Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.</p>	<p>- описывают бесполое размножение; - сравнивают бесполое и половое размножение; - называют преимущества полового размножения; - оперируют понятиями: «гаметы», «оплодотворение», «зигота», «партогенез», «плацента», метаморфоз», «имаго»; - находят на изображениях части зародыша, зародышевые оболочки; - описывают эмбриональное и постэмбриональное развитие, полный и неполный метаморфоз; - приводят примеры животных с полным и неполным метаморфозом.</p>
	<p>Раздел 2. Царство животные – 54 ч.</p>	

<p>Тема 1. Основные категории систематики животных. (1 час)</p>	<p>Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - называют систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение; - объясняют отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.
<p>Тема 2. Одноклеточные животные — простейшие. (7 часов)</p>	<p>Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризуют строение и жизнедеятельность простейших; - приводят примеры различных групп простейших; - описывают пути заражения человека и способы профилактики от болезней, вызываемых простейшими.
<p>Тема 3. Подцарство Многоклеточные животные. Губки. Кишечнополостные. (5 часов)</p>	<p>Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволокнистое и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывают строение многоклеточных животных (губок, кишечнополостных); - сравнивают строение эктодермы и энтодермы, называют клетки и их функции; - оперируют понятиями «регенерация», «рефлекс», «эктодерма», «энтодерма», «гермафродитизм»; - приводят примеры различных групп
<p>Тема 4. Плоские, круглые, кольчатые черви. (6 часов)</p>	<p>Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печеночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризуют строение червей, называют отличия плоских, круглых, кольчатых червей; - называют примеры представителей разных типов червей; - описывают циклы развития печеночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды; - объясняют меры по предупреждению заражения

	животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.	паразитическими червями, роль червей как почвообразователей.
Тема 5. Членистоногие. (8 часов)	<p>Общая характеристика. Среда жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.</p> <p>Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.</p> <p>Значение ракообразных в природе и жизни человека.</p> <p>Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи — вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи — возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.</p> <p>Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывают строение членистоногих, особенности жизнедеятельности; - определяют принадлежность членистоногих к классу (ракообразных, паукообразных, насекомых); - характеризуют представителей, их роль в природе и жизни человека; - называют отряды насекомых (Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые); - приводят примеры мер по сокращению численности насекомых-паразитов; - называют значение насекомых в природе и жизни человека.
Тема 6. Моллюски. (7 часов)	<p>Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывают строение процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков; - называют черты приспособленности моллюсков к среде обитания;

	моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.	- сравнивают классы моллюсков, приспособления в связи со средой обитания.
Тема 7. Хордовые. Рыбы. (6 часов)	Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные. Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.	- называют систематические группы хордовых; - характеризуют класс Рыбы, строение, особенности процессов жизнедеятельности; - выявляют приспособленность рыб к условиям обитания; - распознают и называют отличия хрящевых рыб от костных рыб; - приводят примеры хозяйственного значения рыб, значения в природе.
Тема 8. Земноводные. (3 часа)	Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.	- называют особенности внешнего и внутреннего строения земноводных, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу; - выявляют приспособленность земноводных к условиям обитания; - называют факторы, влияющие на численность земноводных; - распознают на изображениях виды и отряды земноводных; - описывают значение земноводных в природе и жизни человека.
Тема 9. Пресмыкающиеся. (4 часа)	Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие	- называют особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся, процессов жизнедеятельности; - выявляют приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше; - оперируют понятиями «амниоты», «анамнии»,

	пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	«регенерация»; - характеризуют значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.
Тема 10. Птицы. (6часов)	Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полету. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.	- характеризуют особенности внешнего строения и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности птиц; - описывают приспособления птиц к полету, поведение; - находят в текстах информацию, характеризующую сезонные явления в жизни птиц; - называют причины необходимости охраны птиц; сохранения биоразнообразия планеты; - извлекают информацию о выявлении примеров путей решения экологических проблем из различных источников.

9/1 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Царство животные. Класс Млекопитающие - 12ч.		
Тема 1. Млекопитающие. (12 часов)	Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека.	- характеризуют млекопитающих, особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения, процессы жизнедеятельности; - описывают поведение млекопитающих, размножение и развитие; - называют различные отряды млекопитающих (Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и

	Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.	Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи); - приводят примеры мер борьбы с грызунами, переносчиками возбудителей опасных заболеваний.
	Раздел 2. Развитие животного мира на Земле – 13ч.	
Тема 1. Развитие животного мира на Земле. (4 часа)	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира. Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.	- описывают эволюционное развитие животного мира на Земле, усложнение животных в процессе эволюции; - приводят примеры доказательств эволюционного развития животного мира; - характеризуют науку палеонтологию; - выбирают и анализируют информацию о происхождении многоклеточных животных.
Тема 2. Животные в природных сообществах. (4 часа)	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема. Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.	- называют среды обитания животных, приспособленность животных к условиям среды обитания; - характеризуют взаимосвязи животных между собой и с другими организмами, пищевые связи в природном сообществе; - составляют пищевые цепочки в природных экосистемах; - описывают по карте природные зоны Земли, их фауну; - называют основные закономерности распределения животных на планете.

<p>Тема 3. Животные и человек. (5 часов)</p>	<p>Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями. Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризуют воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное; - находят и систематизируют информацию об особо охраняемых природных территориях; - называют примеры синантропных видов животных, промысловых, животных сельскохозяйственных угодий; - извлекают информацию о выявлении примеров мер сохранения животного мира из различных источников.
	<p>Раздел 3. Человек – 43ч.</p>	
<p>Тема 1. Человек — биосоциальный вид. (8 часов)</p>	<p>Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа. Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризуют науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека); - называют особенности человека как биосоциального существа, место человека в системе органического мира; - находят сходство человека с млекопитающими, отличие человека от приматов, доказательства животного происхождения человека; - описывают антропогенез, его этапы, биологические и социальные факторы становления человека, человеческие расы.

<p>Тема 2. Структура организма человека. (7часов)</p>	<p>Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывают строение и химический состав клетки, обмен веществ и превращение энергии в клетке; - используют термины: «нуклеиновые кислоты», «митоз», «мейоз», «гены», «хромосомы», «стволовые клетки», «гомеостаз»; - характеризуют ткани человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная; их функции.
<p>Тема 3. Нейрогуморальная регуляция. (14часов)</p>	<p>Нервная система человека, ее организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трехнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врожденные) и условные (приобретенные) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы. Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желез. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывают строение и функции нервной системы человека; - находят на изображениях, макетах, муляжах органы и части нервной системы; - различают и приводят примеры безусловных и условных рефлексов; - воспроизводят схему рефлекса, выделяют звенья рефлекторной цепи; - различают соматическую и вегетативную нервную систему, приводят примеры их действия на организм; - описывают эндокринную систему, железы внутренней секреции; - называют причины нарушения в работе эндокринных желез; - приводят примеры гормонов и их действия на организм.
<p>Тема 4. Опора и движение. (14часов)</p>	<p>Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - различают на скелете и собственном теле местоположение костей и мышц; - называют различные группы мышц и их функции; - характеризуют работу мышц: статическая и

	<p>скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.</p> <p>Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.</p> <p>Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.</p>	<p>динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели;</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывают химический состав костей и их строение; - самостоятельно предлагают меры по профилактике нарушений опорно-двигательной системы; - показывают на муляжах правила оказания первой помощи при травмах опорно-двигательного аппарата.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9/2 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Человек -68ч.		
<p>Тема1. Внутренняя среда организма. (11 часов)</p>	<p>Внутренняя среда и ее функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.</p> <p>Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретенные иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова по изучению иммунитета.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризуют внутреннюю среду организма; - различают на изображениях и сравнивают строение форменных элементов крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты; - называют состав плазмы крови, группы крови; - оперируют терминами: «гомеостаз», «резус-фактор», «иммунодефицит», «анемия», «гемоглобин», «карбоксигемоглобин»; - показывают на муляжах, рельефно-графических изображениях месторасположение вилочковой железы, лимфатических узлов; - формулируют суждения, выражают свою точку зрения о значении работ Л. Пастера и И. И. Мечникова по изучению иммунитета.

<p>Тема 2. Органы кровообращения. (8 часов)</p>	<p>Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывают органы кровообращения, строение и функции сердца; - схематически воспроизводят большой и малый круги кровообращения; - объясняют причины движения крови по сосудам; - называют факторы регуляции деятельности сердца и сосудов; приемы оказания первой помощи при кровотечениях; различают виды кровотечений.
<p>Тема 3. Дыхание. (5 часов)</p>	<p>Дыхание и его значение. Органы дыхания. Легкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в легких и тканях. Жизненная емкость легких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывают процесс газообмена, механизмы дыхания, регуляцию дыхания; - называют органы дыхания, их строение; - приводят примеры инфекционных болезней, передающиеся через воздух; - называют меры по предупреждению воздушно-капельных инфекций.
<p>Тема 4. Питание и пищеварение. (7 часов)</p>	<p>Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова. Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризуют процесс питания и пищеварения; - показывают на рельефно-графических изображениях, макетах органы пищеварительной системы; - описывают пищеварение в ротовой полости, желудке, тонком и толстом кишечнике; - называют методы изучения органов пищеварения, описывают работы И. П. Павлова; - самостоятельно приводят меры по предупреждению глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений.

	кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.	
Тема 5. Обмен веществ и энергии. (6 часов)	<p>Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.</p> <p>Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.</p> <p>Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.</p>	<p>- характеризуют обмен веществ и превращение энергии в организме человека, пластический и энергетический обмен, обмен воды и минеральных солей, обмен белков, углеводов и жиров в организме;</p> <p>- называют витамины и их роль в организме человека;</p> <p>- приводят примеры рационального питания как фактора укрепления здоровья;</p> <p>- рассчитывают калорийность пищи в суточной норме потребления калорий.</p>
Тема 6. Кожа. (3 часа)	<p>Строение и функции кожи. Кожа и ее производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.</p> <p>Закаливание и его роль. Способы закаливания организма.</p> <p>Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви.</p> <p>Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.</p>	<p>- описывают строение кожи, ее клеток, слоев, производные кожи;</p> <p>- называют способы закаливания организма, гигиенические требования к одежде и обуви;</p> <p>- предлагают способы профилактики и первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.</p>
Тема 7. Выделение. (3 часа)	<p>Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.</p>	<p>- называют органы мочевыделительной системы, их строение и функции, микроскопическое строение почки;</p> <p>- характеризуют регуляцию мочеобразования и мочеиспускания;</p> <p>- описывают заболевания органов мочевыделительной системы, предлагают способы их предупреждения.</p>

<p>Тема 8. Размножение и развитие.(6 часов)</p>	<p>Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - называют органы репродукции, строение и функции; - характеризуют внутриутробное развитие, влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды; - описывают рост и развитие ребенка; - приводят примеры наследственных заболеваний человека; - обосновывают важность генетических знаний для планирования семьи.
<p>Тема 9. Органы чувств. Анализаторы. (7 часов)</p>	<p>Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризуют анализаторы и сенсорные системы; - находят на рельефно-графических изображениях, макетах, муляжах части оптической системы глаза, наружное, внутреннее и среднее ухо; - называют органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.
<p>Тема 10. Психика и поведение человека. (6 часов).</p>	<p>Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения. Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Типы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризуют потребности и мотивы поведения, социальную обусловленность поведения человека; - описывают работу высшей нервной деятельности человека; - выбирают и анализируют информацию о наследственных и ненаследственных программах поведения у человека, приспособительный характер поведения; - описывают первую и вторую сигнальные системы человека; - объясняют значение работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова;

	<p>высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.</p>	<p>- различают понятия: анализ и синтез, безусловное и условное торможение, безусловные и условные рефлексы, кора больших полушарий, личность, мышление, навыки, память, поведение, потребности, психическая деятельность, рефлекторные дуги, речь, сознание, сон.</p>
<p>Тема 11. Человек и окружающая среда. (7 часов).</p>	<p>Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях. Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность.</p>	<p>- называют экологические факторы и их действие на организм человека; - приводят примеры зависимости состояния здоровья от состояния окружающей среды; - называют факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс.</p>