

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области

Управление образования администрации города Ульяновска

Подписано цифровой подписью:
Синявский Николай Вячеславович
Директор МБОУ СШ № 56
Дата: 2024.04.09 12:17:41 +04'00'

МБОУ СШ № 56

РАССМОТРЕНО

заседание ШМО учителей
естественнонаучного цикла

рук-ль ШМО Володина
Л.А.

№ 460/1 от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

ЗДУВР Киселёва Н.С.

№ 476 от «01» 09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Синявский Н.В.

№ 477 от «04» 09 2023 г.



АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ТНР

учебного предмета «Биология»

для обучающихся 5-9 классов

г. Ульяновск 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для детей с ОВЗ с тяжёлыми нарушениями речи (вариант 5.1, 5.2) разработана с учётом рекомендаций ПМПК составленных по итогам психолого-медико-педагогической диагностики обучающихся с ОВЗ. Программа содержит дифференцированные требования к результатам освоения и условия её реализации, обеспечивающие удовлетворение образовательных потребностей учащихся с ОВЗ с тяжёлыми нарушениями речи (вариант 5.1, 5.2)

Адаптированная рабочая программа по биологии для основной школы составлена на основе следующих нормативных документов:

Адаптированная рабочая программа по биологии 5-9 класс составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, Примерной программы основного общего образования по биологии и авторской Программы курса биологии для 5-9 классов общеобразовательных учреждений (2016 г.), а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России, Настоящая программа учитывает рекомендации Примерной программы по биологии для основной школы.

Данная адаптированная образовательная программа по биологии предназначена для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с тяжёлыми нарушениями речи

(Вариант 5.1, 5.2). Программа сохраняет основное содержание по учебному предмету, но отличается коррекционной направленностью обучения. Это обусловлено особенностями усвоения учебного материала детьми, испытывающими трудности в обучении. В основу разработки адаптированной образовательной программы заложены дифференцированный, деятельностный и личностно-ориентированный подходы. Данная адаптированная образовательная программа по биологии 5-9 класс для детей с ОВЗ (с ТНР: вариант 5.1, 5.2) составлена с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и обеспечивает коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию.

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний.

Цели и задачи:

- **социализация** обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

- **ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
- **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
- **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
- **формирование** у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

Коррекционные задачи:

1. Оказать коррекционную помощь в овладении базовым содержанием обучения предмета биология.
2. Осуществлять коррекцию нарушения устной речи.
3. Проводить коррекцию и профилактику нарушения чтения и письма.
4. Развивать сознательное использование языковых средств в различных ситуациях с целью реализации полноценных контактов с окружающими.

Психолого-педагогическая характеристика обучающихся с ТНР

У детей с фонетико-фонематическим и фонетическим недоразвитием речи наблюдается нарушение процесса формирования произносительной системы родного языка вследствие дефектов восприятия и произношения фонем. Отмечается незаконченность процессов формирования артикулирования и восприятия звуков, отличающихся тонкими акустико-артикуляторными признаками. Несформированность произношения звуков крайне вариативна и может быть выражена в различных вариантах: отсутствие, замены (как правило, звуками простыми по артикуляции), смешение, искаженное произнесение (не соответствующее нормам звуковой системы родного языка).

Определяющим признаком фонематического недоразвития является пониженная способность к дифференциации звуков, обеспечивающая восприятие фонемного состава родного языка, что негативно влияет на овладение звуковым анализом.

Фонетическое недоразвитие речи характеризуется нарушением формирования фонетической стороны речи либо в комплексе (что проявляется одновременно в искажении звуков, звукослоговой структуры слова, в просодических нарушениях), либо нарушением формирования отдельных компонентов фонетического строя речи (например, только звукопроизношения или звукопроизношения и звукослоговой структуры слова). Такие обучающиеся хуже, чем их сверстники запоминают речевой материал, с большим количеством ошибок выполняют задания, связанные с активной речевой деятельностью.

Обучающиеся с не резко выраженным общим недоразвитием речи характеризуются остаточными явлениями недоразвития лексико-грамматических и фонетико-фонематических компонентов языковой системы. У таких обучающихся не отмечается выраженных нарушений звукопроизношения. Нарушения звукослоговой структуры слова проявляются в различных вариантах искажения его звукозаполняемости как на уровне отдельного слога, так и слова. Наряду с этим отмечается недостаточная внятность, выразительность речи, нечеткая дикция, создающие впечатление общей смазанности речи, смещение звуков, свидетельствующее о низком уровне сформированности дифференцированного восприятия фонем и являющееся важным показателем незакончившегося процесса фонемообразования.

У обучающихся обнаруживаются отдельные нарушения смысловой стороны речи. Несмотря на разнообразный предметный словарь, в нем отсутствуют слова, обозначающие названия некоторых животных, растений, профессий людей, частей тела. Обучающиеся склонны использовать типовые и сходные названия, лишь приблизительно передающие оригинальное значение слова. Лексические ошибки проявляются в замене слов, близких по ситуации, по значению, в смешении признаков. Выявляются трудности передачи обучающимися системных связей и отношений, существующих внутри лексических групп. Обучающиеся плохо справляются с установлением синонимических и антонимических отношений, особенно на материале слов с абстрактным значением.

Недостаточность лексического строя речи проявляется в специфических словообразовательных ошибках. Правильно образуя слова, наиболее употребляемые в речевой практике, они по-прежнему затрудняются в продуцировании более редких, менее частотных вариантов. Недоразвитие словообразовательных процессов, проявляющееся преимущественно в нарушении использования непродуктивных словообразовательных аффиксов, препятствует своевременному формированию навыков группировки однокоренных слов, подбора родственных слов и анализа их состава, что впоследствии сказывается на качестве овладения программой по русскому языку.

Недостаточный уровень сформированности лексических средств языка особенно ярко проявляется в понимании и употреблении фраз, пословиц с переносным значением.

В грамматическом оформлении речи часто встречаются ошибки в употреблении грамматических форм слова.

Особую сложность для обучающихся представляют конструкции с придаточными предложениями, что выражается в пропуске, замене союзов, инверсии.

Лексико-грамматические средства языка у обучающихся сформированы неодинаково. С одной стороны, может отмечаться незначительное количество ошибок, которые носят непостоянный характер и сочетаются с возможностью осуществления верного выбора при сравнении правильного и неправильного ответов, с другой – устойчивый характер ошибок, особенно в самостоятельной речи.

Отличительной особенностью является своеобразие связной речи, характеризующееся нарушениями логической последовательности, застреванием на второстепенных деталях, пропусками главных событий, повторами отдельных эпизодов при составлении рассказа на заданную тему, по картинке, по серии сюжетных картин. При рассказывании о событиях из своей жизни, составлении рассказов на свободную тему с элементами творчества используются, в основном, простые малоинформативные предложения.

Наряду с расстройствами устной речи у обучающихся отмечаются разнообразные нарушения чтения и письма, проявляющиеся в стойких, повторяющихся, специфических ошибках при чтении и на письме, механизм возникновения которых обусловлен недостаточной сформированностью базовых высших психических функций, обеспечивающих процессы чтения и письма в норме.

Особые образовательные потребности обучающихся с ТНР (вариант 5.1, 5.2)

К особым образовательным потребностям, характерным для обучающихся с ТНР относятся:

- выявление в максимально раннем периоде обучения детей группы риска (совместно со специалистами медицинского профиля) и назначение логопедической помощи на этапе обнаружения первых признаков отклонения речевого развития;
- обязательность непрерывности коррекционно-развивающего процесса, реализуемого как через содержание предметных и коррекционно-развивающей областей и специальных курсов, так и в процессе индивидуальной/подгрупповой логопедической работы;
- создание условий, нормализующих/компенсирующих состояние высших психических функций, анализаторной, аналитико-синтетической и регуляторной деятельности на основе обеспечения комплексного подхода при изучении обучающихся с речевыми нарушениями и коррекции этих нарушений;
- координация педагогических, психологических и медицинских средств воздействия в процессе комплексного психолого-медико-педагогического сопровождения;
- получение комплекса медицинских услуг, способствующих устранению или минимизации первичного дефекта, нормализации моторной сферы, состояния высшей нервной деятельности, соматического здоровья;
- возможность адаптации основной общеобразовательной программы при изучении содержания учебных предметов по всем предметным областям с учетом необходимости коррекции речевых нарушений и оптимизации коммуникативных навыков учащихся;
- постоянный (пошаговый) мониторинг результативности образования и сформированности социальной компетенции обучающихся, уровня и динамики развития речевых процессов, исходя из механизма речевого дефекта;
- применение специальных методов, приемов и средств обучения, в том числе специализированных компьютерных технологий, дидактических пособий, визуальных средств, обеспечивающих реализацию «обходных путей» коррекционного воздействия на речевые процессы, повышающих контроль за устной и письменной речью;
- профилактика и коррекция социокультурной и школьной дезадаптации путем максимального расширения образовательного пространства, увеличения социальных контактов; обучения умению выбирать и применять адекватные коммуникативные стратегии и тактики;
- психолого-педагогическое сопровождение семьи с целью ее активного включения в коррекционно-развивающую работу с ребенком; организация партнерских отношений с родителями.

Данная рабочая программа учитывает возможные затруднения учащихся с ТНР, поэтому проводится адаптация программы. Так, ученикам с ТНР необходимо запланировать задания на развитие навыков чтения и образно-эмоциональной речевой деятельности; составлять задания краткими конкретными, формулировать как в устном, так и в письменном виде, подкреплять устными комментариями педагога и красочным иллюстрированным материалом (цветные картинки). Необходимо просить школьников

повторить задание, проговорив его мысленно или вслух. Запланировать использование знаковых символов для ориентации ребенком в выполнении заданий и планировании действий. Необходимо предусмотреть ходе урока смены деятельности учащихся, чередование активной работы с отдыхом, предоставление ребенку возможности выйти из класса и побыть в «спокойной зоне», если он находится в состоянии стресса. Реализация программы предполагает применение на уроках коррекционно-развивающих, информационно-коммуникативных, объяснительно-иллюстративных и игровых педагогических технологий, которые способствуют развитию элементарных мыслительных операций (сравнение, обобщение, анализ), восполнению пробелов в знаниях у школьников с ОВЗ. Большое значение для полноценного усвоения учебного материала по биологии приобретает опора на межпредметные связи с такими учебными предметами, как природоведение, география, физика, химия, позволяя рассматривать один и тот же учебный материал с разных точек зрения. Межпредметные связи способствуют его лучшему осмыслению, более прочному закреплению полученных знаний и практических умений. Для усиления коррекционно-развивающей направленности курса в программу широко включены самостоятельные наблюдения и предметно-практическая деятельность учащихся, наглядно-иллюстративный материал, а также разнообразные задания графического характера — для коррекции мелкой моторики пальцев рук. Обучающимся должна оказываться дифференцированная помощь для лучшего освоения материала:

- наглядно подкреплённая инструкция учителя для освоения работы с книгами;
- карточки с фотографиями для составления сообщения;
- переконструирование содержания учебного материала с ориентацией на зону ближайшего развития ученика;
- опора на жизненный опыт ребёнка;
- использование наглядных, дидактических материалов;
- обсуждение выступления учащихся по алгоритму - сличения, ученик самостоятельно отвечает на итоговые вопросы (или использует данную ему опорную схему-алгоритм);
- реконструкция урока с ориентиром на включение разнообразных индивидуальных форм преподнесения заданий;
- использование в процессе обучения всех видов деятельности – игровой, трудовой, предметно-практической, учебной, путём изменения способов подачи информации;
- использование более широкой наглядности и словесной конкретизации общих положений большим количеством наглядных примеров и упражнений, дидактических материалов;
- использование при преобразовании извлеченной информации из учебника и дополнительных источников знаний опорной карты-сличения, опорной схемы алгоритма, выполнение задания по образцу.

Наиболее приемлемыми методами в практической работе учителя с учащимися, имеющими ОВЗ, являются объяснительно-иллюстративный, лично-ориентированный, репродуктивный, частично поисковый, коммуникативный, информационно-коммуникационный, игровых технологий; методы контроля, самоконтроля и взаимоконтроля.

Общая характеристика курса биологии

Курс биологии на уровне основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной

и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

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

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

Рабочая программа по биологии включает в себя следующие содержательные линии:

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

Место биологии в учебном плане

Биология в основной школе изучается с 5 по 9 классы.

Общее число учебных часов за **5 лет** обучения составляет **280**, из них **35** (1ч в неделю) в **5 классе**, **35** (1ч в неделю) в **6 классе**, по **70** (2 ч в неделю) в **7, 8, 9 классах**. Резервных часов- 23 часа.

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

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета биология обучающимися с ТНР за курс основной школы (вариант 5.1, 5.2)

Требования к результатам освоения обучающимися с ТНР АООП ООО (личностным, метапредметным, предметным) полностью соответствуют требованиям к результатам, представленным в ФГОС ООО.

1.1 Предметные:

Выпускник научится:

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

- Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки. Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*

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

- *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Живые организмы

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
- *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

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

1.2. Формирование универсальных учебных действий

Личностные УУД:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).
6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
7. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;

- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Формирование ИКТ- компетентности обучающихся

Обращение с устройствами

Выпускник научится:

- подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;
- соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;
- правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);
- осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
- выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.

Создание графических объектов

Выпускник научится:

- создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;

- создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами;
- создавать специализированные карты и диаграммы: географические, хронологические;
- создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств.

Выпускник получит возможность научиться:

- создавать мультипликационные фильмы;
- создавать виртуальные модели трёхмерных объектов.

Создание, восприятие и использование

Выпускник научится:

- организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;
- работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмическими, концептуальными, классификационными, организационными, родства и др.), картами (географическими, хронологическими) и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования;
- проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;
- использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;
- формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;
- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

Выпускник получит возможность научиться:

- проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки;
- понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники (включая двуязычные).

Коммуникация и социальное взаимодействие

Выпускник научится:

- выступать с аудио-видеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

Выпускник получит возможность научиться:

- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);
 - участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;

взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).

Поиск и организация хранения информации

Выпускник научится:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;

- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

Выпускник получит возможность научиться:

- создавать и заполнять различные определители;
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

Моделирование и проектирование, управление

Выпускник научится:

- моделировать с использованием виртуальных конструкторов;
- конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- моделировать с использованием средств программирования;
- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.

Выпускник получит возможность научиться:

- проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования.

1.2.4. Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
- использовать догадку, озарение, интуицию;

- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;
- использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего, особенного (типичного) и единичного, оригинальность;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Стратегии смыслового чтения и работа с текстом

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного.

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;
- определять главную тему, общую цель или назначение текста;
- формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
- предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
- объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
- сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию;
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
- определять назначение разных видов текстов;
- ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
- различать темы и подтемы специального текста;
- выделять главную и избыточную информацию;
- сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
- выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
- формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать получения и переработки полученной информации и её осмысления.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Выпускник научится:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы;
- интерпретировать текст:
- сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
- обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
- делать выводы из сформулированных посылок;

- выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

Работа с текстом: оценка информации

Выпускник научится:

- откликаться на содержание текста;
- связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
- оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
- находить доводы в защиту своей точки зрения;
- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Выпускник получит возможность научиться:

- критически относиться к рекламной информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Раздел 2. Содержание программы

Биология	
Бактерии, грибы, растения	
5 класс (35 ч, 1 ч в неделю)	
Введение (6 ч)	
<p>Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, её охрана.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: «биология», «биосфера», «экология». Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни.</p> <p>(РУУД): Оценивают роль биологической науки в жизни общества</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «методы исследования», «наблюдение», «эксперимент», «измерение». Характеризуют основные методы исследования в биологии. Изучают правила техники безопасности в кабинете биологии</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «царство Бактерии», «царство Грибы», «царство Растения» и «царство Животные».</p>

<p>Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений.</p> <p>Экскурсии</p> <p>Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных. наблюдений и лабораторных опытов.</p>	<p>(РУУД): Анализируют признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение. Составляют план параграфа.</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва как среда обитания», «организм как среда обитания».</p> <p>(РУУД): Анализируют связи организмов со средой обитания.</p> <p>(КУУД): Характеризуют влияние деятельности человека на природу</p> <p>(РУУД): Анализируют и сравнивают экологические факторы. Отрабатывают навыки работы с текстом учебника</p> <p>(РУУД): Готовят отчёт по экскурсии.</p> <p>Ведут дневник фенологических наблюдений</p>
<p>Раздел 1. Клеточное строение организмов(10 ч)</p>	
<p>Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и её строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».</p> <p>Демонстрация</p> <p>Микропрепараты различных растительных тканей.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними. Изучение клеток растения с помощью лупы.</p> <p>Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.</p> <p>Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника.</p> <p>Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи.</p> <p>Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: «клетка», «лупа», «микроскоп», «тубус», «окуляр», «объектив», «штатив». Работают с лупой и микроскопом, изучают устройство микроскопа.</p> <p>Отрабатывают правила работы с микроскопом</p> <p>(РУУД): Выделяют существенные признаки строения клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки</p> <p>(РУУД): Учатся готовить микропрепараты. Наблюдают части и органоиды клетки под микроскопом, описывают и схематически изображают их</p> <p>(РУУД): Выделяют существенные признаки строения клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки</p> <p>(ПУУД): Объясняют роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки.</p> <p>(РУУД): Различают органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставят биологические эксперименты по изучению химического состава клетки.</p> <p>Учатся работать с лабораторным оборудованием</p>
<p>Раздел 2. Царство Бактерии (2 ч)</p>	
<p>Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий.</p>	<p>(РУУД): Выделяют существенные признаки Бактерий</p>

<p>Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: «клубеньковые (азотфиксирующие) бактерии», «симбиоз», «болезнетворные бактерии», «эпидемия». (КУУД): Объясняют роль бактерий в природе и жизни человека</p>
<p>Раздел 3. Царство Грибы (5 ч)</p>	
<p>Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека. Демонстрация Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья). Лабораторные и практические работы Строение плодовых тел шляпочных грибов. Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей.</p>	<p>(РУУД): Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Объясняют роль грибов в природе и жизни человека (РУУД): Различают на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами (РУУД): Готовят микропрепараты и наблюдают под микроскопом строение мукора и дрожжей. Сравнивают увиденное подмикроскопом с приведённым в учебнике изображением (ПУУД): Определяют понятие «грибы-паразиты». (КУУД): Объясняют роль грибов-паразитов в природе и жизни человека (ПУУД): Работают с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами. Заполняют таблицы. Демонстрируют умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом. (КУУД): Готовят сообщение «Многообразие грибов и их значение в природе и жизни человека» (на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы)</p>
<p>Раздел 4. Царство Растения (9 ч)</p>	
<p>Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые). Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей. Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека. Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение. Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: «ботаника», «низшие растения», «высшие растения», «слоевище», «таллом». (РУУД): Выделяют существенные признаки растений. Выявляют на живых объектах и таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Сравнивают представителей низших и высших растений. Выявляют взаимосвязи между строением растений и их местообитанием (РУУД): Выделяют существенные признаки водорослей. Работают с таблицами и гербарными образцами, определяя представителей водорослей. Готовят микропрепараты и работают с микроскопом (КУУД): Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека. Обосновывают необходимость охраны водорослей (ПУУД): Определяют понятия: «кустистые лишайники», «листоватые лишайники», «накипные лишайники». Находят лишайники в природе (РУУД): Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки мхов. Узнают представителей мхов на таблицах и гербарных образцах. (КУУД): Объясняют роль мхов в природе и жизни человека</p>

<p>в природе и жизни человека, охрана. Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.</p> <p>Демонстрация Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.</p> <p>Лабораторные и практические работы Строение зелёных водорослей. Строение мха (на местных видах). Строение спороносящего хвоща. Строение спороносящего папоротника. Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов)</p>	<p>(РУУД):Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки высших споровых растений. Сравнивают разные группы высших споровых растений и находят их представителей на таблицах и гербарных образцах. (КУУД):Объясняют роль папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека</p> <p>(РУУД):Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки голосеменных растений. Описывают представителей голосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образцов. (КУУД):Объясняют роль голосеменных в природе и жизни человека</p> <p>(РУУД):Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки покрытосеменных растений. Описывают представителей голосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образцов. (КУУД):Объясняют роль покрытосеменных в природе и жизни человека</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «палеонтология», «палеоботаника», «риниофиты». Характеризуют основные этапы развития растительного мира</p> <p>(РУУД): Сравнивают представителей разных групп растений, делают выводы на основе сравнения. Оценивают с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находят информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализируют и оценивают её, переводят из одной формы в другую</p>
<p>Резервное время — 3 ч.</p>	
<p>Биология. Многообразие покрытосеменных растений 6 класс(35 ч, 1 ч в неделю)</p>	
<p>Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений(14 ч)</p>	
<p>Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны(участки) корня. Видоизменения корней. Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов. Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.</p> <p>Демонстрация Внешнее и внутреннее строения</p>	<p>(ПУУД):Определяют понятия: «однодольные растения», «двудольные растения», «семядоля», «эндосперм», «зародыш», «семенная кожура», «семяножка», «микроспира». (РУУД):Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторных работ. Изучают инструктаж-памятку последовательности действий при проведении анализа</p> <p>(ПУУД):Закрепляют понятия из предыдущего урока. Применяют инструктаж-памятку последовательности действий при проведении анализа строения семян</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «главный корень», «боковые корни», «придаточные корни», «стержневая корневая система», «мочковатая корневая система». (РУУД):Анализируют виды корней и типы корневых систем</p>

<p>корня. Строение почек(вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Строение семян двудольных и однодольных растений.</p> <p>Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы. Корневой чехлик и корневые волоски.</p> <p>Строение почек. Расположение почек на стебле.</p> <p>Внутреннее строение ветки дерева.</p> <p>Видоизменённые побеги (корневище, клубень, луковица).</p> <p>Строение цветка. Различные виды соцветий.</p> <p>Многообразие сухих и сочных плодов.</p>	<p>(ПУУД):Определяют понятия: «корневой чехлик», «корневой волосок», «зона деления», «зона растяжения», «зона всасывания», «зона проведения».</p> <p>(РУУД):Анализируют строение корня</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «корнеплоды», «корневые клубни», «воздушные корни», «дыхательные корни». (РУУД):Устанавливают причинно-следственные связи между условиями существования и видоизменениями корней</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «побег», «почка», «верхушечная почка», «пазушная почка», «придаточная почка», «вегетативная почка», «генеративная почка», «конус нарастания», «узел», «междоузлие», «пазуха листа», «очередное листорасположение», «супротивное листорасположение», «мутовчатое расположение».</p> <p>(РУУД):Анализируют результаты лабораторной работы и наблюдений за ростом и развитием побега</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «листовая пластинка», «черешок», «черешковый лист», «сидячий лист», «простой лист», «сложный лист», «сетчатое жилкование», «параллельное жилкование», «дуговое жилкование».</p> <p>(РУУД):Заполняют таблицу по результатам изучения различных листьев</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «кожица листа», «устьица», «хлоропласты», «столбчатая ткань листа», «губчатая ткань листа», «мякоть листа», «проводящий пучок», «сосуды», «ситовидные трубки», «волокна», «световые листья», «теневые листья», «видоизменения листьев».</p> <p>(РУУД):Выполняют лабораторные работы и обсуждают их результаты</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «травянистый стебель», «деревянистый стебель», «прямостоячий стебель», «вьющийся стебель», «лазающий стебель», «ползучий стебель», «чечевички», «пробка», «кора», «луб», «ситовидные трубки», «лубяные волокна», «камбий», «древесина», «сердцевина», «сердцевинные лучи». (РУУД):Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «видоизменённый побег», «корневище», «клубень», «луковица».</p> <p>(РУУД):Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «пестик», «тычинка», «лепестки», «венчик», «чашелистики», «чашечка», «цветоножка», «цветоложе», «простой околоцветник», «двойной околоцветник», «тычиночная нить», «пыльник», «рыльце», «столбик», «завязь», «семязачаток», «однодомные растения», «двудомные растения».</p> <p>(РУУД):Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты</p>
--	--

	<p>(РУУД):Выполняют лабораторную работу. Заполняют таблицу по результатам работы с текстом учебника и дополнительной литературой</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «околоплодник», «простые плоды», «сборные плоды», «сухие плоды», «сочные плоды», «односемянные плоды», «многосемянные плоды», «ягода», «костянка», «орех», «зерновка», «семянка», «боб», «стручок», «коробочка», «соплодие». (РУУД):Выполняют лабораторную работу. Анализируют и сравнивают различные плоды. (КУУД):Обсуждают результаты работы</p> <p>(РУУД): Работают с текстом учебника, коллекциями, гербарными экземплярами. Наблюдают за способами распространения плодов и семян в природе. Готовят сообщение «Способы распространения плодов и семян и их значение для растений»</p>
--	---

Раздел 2. Жизнь растений (10 ч)

<p>Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Передвижение воды и минеральных</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: «минеральное питание», «корневое давление», «почва», «плодородие», «удобрение». (РУУД): Выделяют существенные признаки почвенного питания растений. Объясняют необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путём внесения удобрений. (КУУД):Оценивают вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Приводят доказательства (аргументируют) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе</p> <p>(РУУД):Выявляют приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. Определяют условия протекания фотосинтеза. (КУУД):Объясняют значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека</p> <p>(РУУД): Выделяют существенные признаки дыхания. Объясняют роль дыхания в процессе обмена веществ. Объясняют роль кислорода в процессе дыхания. Раскрывают значение дыхания в жизни растений. Устанавливают взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза</p> <p>(РУУД): Определяют значение испарения воды и листопада в жизни растений</p> <p>(РУУД):Объясняют роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объясняют механизм осуществления проводящей функции стебля. Объясняют особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Проводят биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты. (КУУД):Приводят доказательства (аргументируют) необходимости</p>
--	--

<p>веществ по древесине. Вегетативное размножение комнатных растений. Определение всхожести семян растений и их посев. Экскурсии Зимние явления в жизни растений.</p>	<p>защиты растений от повреждений (РУУД): Объясняют роль семян в жизни растений. Выявляют условия, необходимые для прорастания семян. Обосновывают необходимость соблюдения сроков и правил проведения посевных работ (ПУУД): Определяют значение размножения в жизни организмов. Характеризуют особенности бесполого размножения. (РУУД): Объясняют значение бесполого размножения. Раскрывают особенности и преимущества полового размножения по сравнению с бесполом. (РУУД): Объясняют значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира (ПУУД): Определяют понятия: «заросток», «предросток», «зооспора», «спорангий». (РУУД): Объясняют роль условий среды для полового и бесполого размножения, а также значение чередования поколений у споровых растений</p> <p>(ПУУД): Определение понятий: «пыльца», «пыльцевая трубка», «пыльцевое зерно», «зародышевый мешок», «пыльцевход», «центральная клетка», «двойное оплодотворение», «опыление», «перекрёстное опыление», «самоопыление», «искусственное опыление». Объясняют преимущества семенного размножения перед споровым. (РУУД): Сравнивают различные способы опыления и их роли. Объясняют значение оплодотворения и образования плодов и семян (ПУУД): Определяют понятия: «черенок», «отпрыск», «отводок», «прививка», «культура тканей», «привой», «подвой». (РУУД): Объясняют значение вегетативного размножения покрытосеменных растений и его использование человеком</p>
Раздел 3. Классификация растений (6 ч)	
<p>Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учётом местных условий). Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: «вид», «род», «семейство», «класс», «отдел», «царство». (РУУД): Выделяют признаки, характерные для двудольных и однодольных растений (ПУУД): Выделяют основные особенности растений семейств Крестоцветные и Розоцветные. Знакомятся с определительными карточками (ПУУД): Выделяют основные особенности растений семейств Паслёновые и Бобовые. (РУУД): Определяют растения по карточкам (ПУУД): Выделяют основные особенности растений семейства Сложноцветные. (РУУД): Определяют растения по карточкам (ПУУД): Выделяют основные особенности растений семейств Злаковые и Лилейные. (РУУД): Определяют растения по карточкам (КУУД): Готовят сообщения на основе изучения</p>

<p>специализации растениеводства в каждой конкретной местности.) Демонстрация Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений. Лабораторные и практические работы Выявление признаков семейства по внешнему строению растений. Экскурсии Ознакомление с выращиванием растений в защищённом грунте</p>	<p>текста учебника, дополнительной литературы и материалов Интернета об истории введения в культуру и агротехнике важнейших культурных двудольных и однодольных растений, выращиваемых в местности проживания школьников</p>
Раздел 4. Природные сообщества (3 ч)	
<p>Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека. Экскурсии Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: растительное сообщество», «растительность», «ярусность». (РУУД): Характеризуют различные типы растительных сообществ. Устанавливают взаимосвязи в растительном сообществе (ПУУД): Определяют понятие «смена растительных сообществ». (КУУД): Работают в группах. Подводят итоги экскурсии (отчёт) (ПУУД): Определяют понятия: «заповедник», «заказник», «рациональное природопользование». Обсуждают отчёт по экскурсии. Выбирают задание на лето</p>
Резервное время— 2 ч	
Биология. Животные 7 класс (70 ч, 2 ч в неделю)	
Введение (2 ч)	
<p>Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и её структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: «систематика», «зоология», «систематические категории». (РУУД): Описывают и сравнивают царства органического мира. Характеризуют этапы развития зоологии. Классифицируют животных. Отрабатывают правила работы с учебником (ПУУД): Определяют понятия: «Красная книга», «этология», «зоогеография», «энтомология», «ихтиология», «орнитология», «эволюция животных». (РУУД): Составляют схему «Структура науки зоологии». Используя дополнительные источники информации, раскрывают значение зоологических знаний, роль и значение животных в природе и жизни человека. Обосновывают необходимость рационального использования животного мира и его охраны. Знакомятся с Красной книгой</p>
Раздел 1. Простейшие (2 ч)	
<p>Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: «простейшие», «корненожки», «радиолярии», «солнечники»,</p>

<p>поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.</p> <p>Демонстрация Живые инфузории. Микропрепараты простейших.</p>	<p>«споровики», «циста», «раковина».</p> <p>(РУУД):Сравнивают простейших с растениями. Систематизируют знания при заполнении таблицы «Сходство и различия простейших животных и растений». Знакомятся с многообразием простейших, особенностями их строения и значением в природе и жизни человека. Выполняют самостоятельные наблюдения за простейшими в культурах. Оформляют отчёт, включающий ход наблюдений и выводы</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «инфузории», «колония», «жгутиконосцы».</p> <p>(РУУД):Систематизируют знания при заполнении таблицы «Сравнительная характеристика систематических групп простейших». Знакомятся с многообразием простейших, особенностями их строения и значением в природе и жизни человека</p>
--	---

Раздел 2. Многоклеточные животные (32 ч)

<p>Беспозвоночные животные. Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Демонстрация Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы. Видеофильм. Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Лабораторные и практические работы Многообразие кольчатых червей. Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Демонстрация Многообразие моллюсков и их раковин.</p>	<p>(ПУУД):Определяют понятия: «ткань», «рефлекс», «губки», «скелетные иглы», «клетки», «специализация», «наружный слой клеток», «внутренний слой клеток».</p> <p>(РУУД):Систематизируют знания при заполнении таблицы «Характерные черты строения губок». Классифицируют тип Губки. Выявляют различия между представителями различных классов губок</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «двуслойное животное», «кишечная полость», «радиальная симметрия», «щупальца», «эктодерма», «энтодерма», «стрекательные клетки», «полип», «медуза», «коралл», «регенерация». Дают характеристику типа Кишечнополостные.</p> <p>(РУУД):Систематизируют тип Кишечнополостные. Выявляют отличительные признаки представителей разных классов кишечнополостных. Раскрывают значение кишечнополостных в природе и жизни человека</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «орган», «система органов», «трёхслойное животное», «двусторонняя симметрия», «паразитизм», «кожно-мышечный мешок», «гермафродит», «окончательный хозяин», «чередование поколений». Знакомятся с чертами приспособленности плоских червей к паразитическому образу жизни.</p> <p>(РУУД):Дают характеристику типа Плоские черви. Обосновывают необходимость применять полученные знания в повседневной жизни</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «первичная полость тела», «пищеварительная система», «выделительная система», «половая система», «мускулатура», «анальное отверстие», «разнополость». (РУУД): Дают характеристику типа Круглые черви. Обосновывают необходимость применения</p>
---	---

<p>Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Демонстрация Морские звёзды и другие иглокожие. Видеофильм.</p> <p>Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Лабораторные и практические работы Знакомство с разнообразием ракообразных.</p> <p>Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Лабораторные и практические работы Изучение представителей отрядов насекомых.</p> <p>Тип Хордовые. Класс Ланцетники. Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Лабораторные и практические работы Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.</p> <p>Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни</p>	<p>полученных знаний в повседневной жизни</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «вторичная полость тела», «параподия», «замкнутая кровеносная система», «полихеты», «щетинки», «окологлоточное кольцо», «брюшная нервная цепочка», «забота о потомстве».</p> <p>(РУУД): Систематизируют кольчатых червей. Дают характеристику типа Кольчатые черви</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «диапауза», «защитная капсула», «гирудин», «анабиоз».</p> <p>(РУУД): Работают с различными источниками (книги, Интернет) для получения дополнительной информации. Проводят наблюдения за дождевыми червями. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результат и выводы</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «ракovina», «мантия», «мантийная полость», «лёгкое», «жабры», «сердце», «тёрка», «пищеварительная железа», «слюнные железы», «глаза», «почки», «дифференциация тела»</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «брюхоногие», «двустворчатые», «головоногие», «реактивное движение», «перламутр», «чернильный мешок», «жемчуг».</p> <p>(РУУД): Выявляют различия между представителями разных классов моллюсков</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «водно-сосудистая система», «известковый скелет».</p> <p>(РУУД): Сравнивают между собой представителей разных классов иглокожих</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «наружный скелет», «хитин», «сложные глаза», «мозаичное зрение», «развитие без превращения», «паутинные бородавки», «паутина», «лёгочные мешки», «трахеи», «жаберный тип дыхания», «лёгочный тип дыхания», «трахейный тип дыхания», «партеногенез».</p> <p>(РУУД): Проводят наблюдения за ракообразными. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы.</p> <p>Иллюстрируют примерами значение ракообразных в природе и жизни человека</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «инстинкт», «поведение», «прямое развитие», «непрямое развитие».</p> <p>(РУУД): Выполняют непосредственные наблюдения за насекомыми. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы</p> <p>(РУУД): Работают с текстом параграфа. Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий</p> <p>(ПУУД): Определяют понятие «развитие с превращением».</p> <p>(КУУД): Обосновывают необходимость использования полученных знаний в жизни</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «чешуекрылые, или</p>
--	--

<p>человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Изучение внешнего строения птиц.</p> <p>Экскурсия</p> <p>Изучение многообразия птиц.</p> <p>Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Видеофильм</p>	<p>бабочки», «гусеница», «равнокрылые», «двукрылые», «блохи». Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «общественные животные», «сверхпаразит», «перепончатокрылые», «наездники», «матка», «трутни», «рабочие пчёлы», «мёд», «прополис», «воск», «соты». Иллюстрируют значение перепончатокрылых в природе и жизни человека примерами</p> <p>(РУУД): Сравнивают животных изучаемых классов и типов между собой. Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «хорда», «череп», «позвоночник», «позвонок». (РУУД): Составляют таблицу «Общая характеристика типа хордовых».</p> <p>Получают информацию о значении данных животных в природе и жизни человека, работают с учебником и дополнительной литературой</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «чешуя», «плавательный пузырь», «боковая линия», «хрящевой скелет», «костный скелет», «двухкамерное сердце». Выполняют непосредственные наблюдения за рыбами.</p> <p>Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы</p> <p>(РУУД): Характеризуют многообразие, образ жизни, места обитания хрящевых рыб. Выявляют черты сходства и различия между представителями изучаемых отрядов. Работают с дополнительными источниками информации</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «нерест», «проходные рыбы». (РУУД): Выявляют черты сходства и различия между представителями данных отрядов костных рыб. Обсуждают меры увеличения численности промысловых рыб. Работают с дополнительными источниками информации</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «головастик», «лёгкие». (РУУД): Выявляют различия в строении рыб и земноводных. Раскрывают значение земноводных в природе</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «внутреннее оплодотворение», «диафрагма», «кора больших полушарий». (РУУД): Сравнивают строение земноводных и пресмыкающихся</p> <p>(ПУУД): Определяют понятие «панцирь». (РУУД): Сравнивают изучаемые группы животных между собой. Работают с учебником и дополнительной литературой</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «теплокровность», «гнездовые птицы», «выводковые птицы», «инкубация», «двойное дыхание», «воздушные мешки». Проводят наблюдения за внешним</p>
---	---

	<p>строением птиц. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «роговые пластинки», «копчиковая железа». (РУУД): Выявляют черты сходства и различия в строении, образе жизни и поведении представителей указанных отрядов птиц</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «хищные птицы», «растительноядные птицы», «оседлые птицы», «кочующие птицы», «перелётные птицы». (РУУД): Изучают взаимосвязи, сложившиеся в природе. Обсуждают возможные пути повышения численности хищных птиц</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «насекомоядные птицы», «зерноядные птицы», «всеядные птицы». (РУУД): Работают с учебником и дополнительной литературой. Готовят презентацию на основе собранных материалов</p> <p>(ПУУД): Определяют понятие «приспособленность».</p> <p>(РУУД): Отрабатывают правила поведения на экскурсии. Проводят наблюдения и оформляют отчёт, включающий описание экскурсии, её результаты и выводы</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «первозвери, или яйцекладущие», «настоящие звери», «живорождение», «матка».</p> <p>(РУУД): Сравнивают изучаемые классы животных между собой. Выявляют приспособленности этих животных к различным условиям и местам обитания. Иллюстрируют примерами значение изучаемых животных в природе и жизни человека</p> <p>(ПУУД): Определяют понятие «резцы». Работают с текстом параграфа. (РУУД): Сравнивают представителей изучаемых отрядов между собой</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «миграции», «щедильный аппарат», «бивни», «хобот», «хищные зубы». Составляют схемы «Отряд Китообразные», «Особенности строения и образа жизни хищных».</p> <p>(РУУД): Получают сведения о значении животных данных отрядов, используя дополнительные источники информации, включая Интернет</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «копыта», «рога», «сложный желудок», «жвачка». (РУУД): Составляют таблицу «Семейство Лошади</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «приматы», «человекообразные обезьяны». (КУУД): Обсуждают видеофильм о приматах и сравнивают их поведение с поведением человека</p> <p>(РУУД): Сравнивают животных изучаемых классов между собой. Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни</p>
--	--

Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных(12 ч)

дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма. Органы размножения, продления рода.

Демонстрация

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

Лабораторные и практические работы

Изучение особенностей различных покровов тела.

(ПУУД): Определяют понятия: «покровы тела», «плоский эпителий», «кутикула», «эпидермис», «собственно кожа».**(РУУД):** Описывают строение и значение покровов у одноклеточных и многоклеточных животных. **Объясняют** закономерности строения и функции покровов тела. **Сравнивают** строение покровов тела у различных животных. **Различают** на животных объектах разные виды покровов и выявляют особенности их строения. **Получают** биологическую информацию из различных источников

(ПУУД): Определяют понятия: «опорно-двигательная система», «наружный скелет», «внутренний скелет», «осевой скелет», «позвоночник», «позвонок», «скелет конечностей», «пояса конечностей», «кость», «хрящ», «сухожилие», «сустав». **(РУУД):** Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о строении опорно-двигательной системы животных. **Объясняют** значение опорно-двигательной системы в жизнедеятельности животных. **Выявляют** черты сходства и различия в строении опорно-двигательной системы различных животных

(ПУУД): Определяют понятия: «амёбное движение», «движение за счёт биения ресничек и жгутиков», «движение с помощью мышц», «полость тела животных», «первичная полость тела», «вторичная полость тела», «смешанная полость тела». **(РУУД):** Устанавливают взаимосвязь строения опорно-двигательных систем и способов передвижения животных. **Выявляют**, чем различаются первичная, вторичная и смешанная полости тела животных. **Объясняют** значение полостей тела у животных. **Приводят** доказательства приспособительного характера способов передвижения у животных

(ПУУД): Определяют понятия: «органы дыхания», «диффузия», «газообмен», «жабры», «трахеи», «бронхи», «лёгкие», «альвеолы», «диафрагма», «лёгочные перегородки». **(РУУД):** Устанавливают взаимосвязь механизма газообмена и образа жизни животных. **Выявляют** отличительные особенности дыхательных систем животных разных систематических групп. **Объясняют** физиологический механизм двойного дыхания у птиц. **Описывают** дыхательные системы животных разных систематических групп. **Выявляют** причины эволюции органов дыхания у животных разных систематических групп

(ПУУД): Определяют понятия: «питание», «пищеварение», «травоядные животные», «хищные (плотоядные) животные», «всеядные животные», «паразиты», «наружное пищеварение», «внутреннее

пищеварение». **(РУУД):Выявляют** причины усложнения пищеварительных систем животных в ходе эволюции. **Сравнивают** пищеварительные системы и объясняют физиологические особенности пищеварения животных разных систематических групп. **Различают** на таблицах и схемах органы и пищеварительные системы животных разных систематических групп

(ПУУД):Определяют понятия: «обмен веществ», «превращение энергии», «ферменты». **Раскрывают** значение обмена веществ и превращения энергии для жизнедеятельности организмов.

(РУУД):Сравнивают и сопоставляют особенности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных.

Устанавливают зависимость скорости протекания обмена веществ от состояния животного и внешних факторов. **Дают характеристику** ферментов как обязательного участника всех реакций обмена веществ и энергии. **Выявляют** роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и энергии

(ПУУД):Определяют понятия: «сердце», «капилляры», «вены», «артерии», «кровеносная система», «органы кровеносной системы», «круги кровообращения», «замкнутая кровеносная система», «незамкнутая

кровеносная система», «артериальная кровь», «венозная кровь», «плазма», «форменные элементы крови», «фагоцитоз», «функции крови».

(РУУД):Сравнивают кровеносные системы животных разных систематических групп.

Выявляют признаки сходства и различия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных. **Описывают** кровеносные системы животных разных систематических групп.

Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о кровеносных системах животных.

Выявляют причины усложнения кровеносной системы животных разных систематических групп в ходе эволюции

(ПУУД):Определяют понятия: «выделительная система», «канальцы», «почка», «мочеточник», «мочевой пузырь», «моча», «клоака».

(РУУД):Сравнивают выделительные системы животных разных систематических групп. **Дают характеристику** эволюции систем органов животных и органов выделения и выделительных систем животных разных систематических групп.

Выявляют причины усложнения выделительных систем животных в ходе эволюции

(ПУУД): Определяют понятия: «раздражимость», «нервная ткань», «нервная сеть», «нервный узел», «нервная цепочка», «нервное кольцо», «нервы»,

«головной мозг», «спинной мозг», «большие полушария», «кора больших полушарий», «врождённый рефлекс», «приобретённый рефлекс», «инстинкт». **Раскрывают** значение нервной системы для жизнедеятельности животных. **(РУУД):** **Описывают** и **сравнивают** нервные системы животных разных систематических групп. **Составляют** схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных. **Устанавливают** зависимости функций нервной системы от её строения. **Устанавливают** причинно-следственные связи между процессами, лежащими в основе регуляции деятельности и.

Получают биологическую информацию о нервной системе, инстинктах и рефлексах животных из различных источников, в том числе из Интернета

(ПУУД): **Определяют** понятия: «эволюция органов чувств животных», «глаз», «простой глазок», «сложный фасеточный глаз», «монокулярное зрение», «бинокулярное зрение», «нервная регуляция», «жидкостная регуляция». **Получают** биологическую информацию об органах чувств и механизмах из различных источников, в том числе из Интернета.

(РУУД): **Составляют** схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных. **Устанавливают** зависимость функций органов чувств от их строения. **Объясняют** механизмы и значение жидкостной и нервной регуляции деятельности животных.

Описывают и **сравнивают** органы чувств животных разных систематических групп.

Различают на муляжах и таблицах органы чувств

(ПУУД): **Определяют** понятия: «воспроизводство как основное свойство жизни», «органы размножения», «бесполое размножение», «половое размножение», «половая система», «половые органы», «гермафродитизм», «раздельнополость», «яичники», «яйцеводы», «матка», «семенники», «семяпроводы», «плацента». **Получают** биологическую информацию об органах размножения из различных источников, в том числе из Интернета. **(РУУД):** **Описывают** и **сравнивают** органы размножения животных разных систематических групп. **Объясняют** отличия полового размножения у животных и доказательства преимущества полового размножения животных разных систематических групп по сравнению со всеми известными

(ПУУД): **Определяют** понятия, формируемые в ходе изучения темы. **(РУУД):** **Устанавливают** зависимость функций органов и систем органов от их строения. **Формулируют** сравнительно-анатомические характеристики изученных групп

	животных. Объясняют механизмы функционирования различных органов и систем органов. Приводят доказательства реальности процесса эволюции органов и систем органов
Раздел 4. Индивидуальное развитие животных(3 ч)	
<p>Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни животных.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Изучение стадий развития животных и определение их возраста.</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: «деление надвое», «множественное деление», «бесполое размножение», «половое размножение», «почкование», «живорождение», «внешнее оплодотворение», «внутреннее оплодотворение». Раскрывают биологическое значение полового и бесполого размножения.</p> <p>(РУУД): Описывают и сравнивают половое и бесполое размножение. Приводят доказательства преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «индивидуальное развитие», «развитие с полным превращением», «развитие с неполным превращением», «развитие без превращения», «метаморфоз». (РУУД): Описывают и сравнивают процессы развития с превращением и без превращения. и биологическое значение развития с превращением и без превращения. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о развитии с превращением и без превращения у животных. Используют примеры развития организмов для доказательства взаимосвязей организма со средой их обитания</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «половое созревание», «онтогенез», «периодизация онтогенеза», «эмбриональный период», «период формирования и роста организма», «период половой зрелости», «старость». Объясняют причины разной продолжительности жизни животных.</p> <p>(РУУД): Выявляют условия, определяющие количество рождённых детёнышей у животных разных систематических групп. Выявляют факторы среды обитания, влияющие на продолжительность жизни животного. Сравнивают животных, находящихся в водном и в разных периодах жизни. Распознают стадии развития животных. Получают из различных источников биологическую информацию о периодизации и продолжительности жизни животных. Различают на живых объектах разные стадии метаморфоза у животных. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы</p>
Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (3 ч)	
<p>Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира.</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: «филогенез», «переходные формы», «эмбриональное развитие», «гомологичные органы», «рудиментарные органы», «атавизм».</p> <p>(РУУД): Анализируют палеонтологические, сравнительно-анатомические и</p>

<p>Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Палеонтологические доказательства эволюции.</p>	<p>эмбриологические доказательства эволюции животных. Описывают и характеризуют гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы. Выявляют факторы среды, влияющие на ход эволюционного процесса</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «наследственность», «определённая изменчивость», «неопределённая изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор». Получают из разных источников биологическую информацию о причинах эволюции животного мира, проявлении наследственности и изменчивости организмов в животном мире. (РУУД): Объясняют значение наследственности, изменчивости и борьбы за существование в формировании многообразия видов животных. Приводят доказательства основной, ведущей роли естественного отбора в эволюции животных</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «усложнение строения и многообразие видов как результат эволюции», «видообразование», «дивергенция», «разновидность». Получают из разных источников биологическую информацию о причинах усложнения строения животных и разнообразии видов. (РУУД): Составляют сложный план текста. Устанавливают причинно-следственные связи при рассмотрении дивергенции и процесса видообразования в ходе длительного исторического развития. Характеризуют механизм видообразования на примере галапагосских вьюрков. (КУУД): Представляют информацию по теме «Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением компьютерных технологий</p>
<p>Раздел 6. Биоценозы (4 ч)</p>	
<p>Естественные и искусственные биоценозы (водоём, луг, степь, тундра, лес, населённый пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.</p> <p>Экскурсия</p> <p>Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных.</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: «биоценоз», «естественный биоценоз», «искусственный биоценоз», «ярусность», «продуценты», «консументы», «редуценты», «устойчивость биоценоза». Изучают признаки биологических объектов: естественного и искусственного биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «среда обитания», «абиотические факторы среды», «биотические факторы среды», «антропогенные факторы среды». Характеризуют взаимосвязь организмов со средой обитания, влияние окружающей среды на биоценоз и приспособление организмов к среде обитания.</p> <p>(РУУД): Анализируют принадлежность биологических объектов к экологическим группам</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «цепи питания», «пищевая пирамида, или пирамида биомассы»,</p>

	<p>«энергетическая пирамида», «продуктивность», «экологическая группа», «пищевые, или трофические, связи»</p> <p>(РУУД):Анализируют взаимосвязи организмов со средой обитания, их приспособленности к совместному существованию. Отрабатывают правила поведения на экскурсии. Выполняют непосредственные наблюдения в природе и оформляют отчёт, включающий описание экскурсии, её результаты и выводы</p>
Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 ч)	
<p>Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных. Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных. Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.</p> <p>Экскурсия Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных.</p>	<p>(ПУУД):Определяют понятия: «промысел», «промысловые животные». (РУУД):Анализируют причинно-следственные связи, возникающие в результате воздействия человека на животных и среду их обитания. Работают с дополнительными источниками информации</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «одомашнивание», «отбор», «селекция», «разведение». Изучают методы селекции и разведения домашних животных.</p> <p>(РУУД):Анализируют условия их содержания</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «мониторинг», «биосферный заповедник». Изучают законодательные акты Российской Федерации об охране животного мира. Знакомятся с местными законами. (РУУД):Составляют схемы мониторинга</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия: «заповедники», «заказники», «памятники природы», «акклиматизация». Знакомятся с Красной книгой.</p> <p>Определяют признаки охраняемых территорий</p> <p>(РУУД):Выявляют наиболее существенные признаки породы. Выясняют условия выращивания.</p> <p>Определяют исходные формы. Составляют характеристики на породу.</p>
Резервное время — 7 ч.	
Биология. Человек	
8 класс (70 ч, 2 ч в неделю)	
Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 ч)	
<p>Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.</p>	<p>(ПУУД):Объясняют место и роль человека в природе. (РУУД):Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Раскрывают значение знаний о человеке в современной жизни. Выявляют методы изучения организма человека</p> <p>(КУУД):Объясняют связь развития биологических наук и техники с успехами в медицине</p>
Раздел 2. Происхождение человека (3 ч)	
<p>Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека.</p>	<p>(РУУД):Объясняют место человека в системе органического мира. Приводят доказательства (аргументируют) родства человека с</p>

<p>Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.</p> <p>Демонстрация Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.</p>	<p>млекопитающими животными. Определяют черты сходства и различия человека и животных (ПУУД):Объясняют современные концепции происхождения человека. (РУУД): Выделяют основные этапы эволюции человека (ПУУД):Объясняют возникновение рас. Обосновывают несостоятельность расистских взглядов</p>
<p>Раздел 3. Строение организма (4 ч)</p>	
<p>Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передача наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.</p> <p>Демонстрация Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.</p> <p>Лабораторные и практические работы Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клеток, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.</p>	<p>(РУУД):Выделяют уровни организации человека. Выявляют существенные признаки организма человека. Сравнивают строение тела человека со строением тела других млекопитающих. Отрабатывают умение пользоваться анатомическими таблицами, схемами (РУУД):Устанавливают различия между растительной и животной клеткой. Приводят доказательства единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении всех живых организмов. Закрепляют знания о строении и функциях клеточных органоидов (РУУД):Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнивают клетки, ткани организма человека и делают выводы на основе сравнения. Наблюдают и описывают клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работают с микроскопом. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним (РУУД):Выделяют существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека. Объясняют необходимость согласованности всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Раскрывают особенности рефлекторной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов</p>

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.	
Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 ч)	
<p>Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.</p> <p>Демонстрация Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при травмах.</p> <p>Лабораторные и практические работы Микроскопическое строение кости. Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома). Утомление при статической и динамической работе. Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия (выполняется дома). Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.</p>	<p>(РУУД):Распознают на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделяют существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов</p> <p>(ПУУД):Раскрывают особенности строения скелета человека. Распознают на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объясняют взаимосвязь гибкости тела человека и строения его позвоночника</p> <p>(РУУД):Определяют типы соединения костей</p> <p>(РУУД):Объясняют особенности строения мышц. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов</p> <p>(ПУУД):Объясняют особенности работы мышц. Раскрывают механизмы регуляции работы мышц.</p> <p>(РУУД):Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов</p> <p>(РУУД):Выявляют условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определяют гармоничность физического развития, нарушение осанки и наличие плоскостопия</p> <p>(КУУД):Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Осваивают приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы</p>
Раздел 5. Внутренняя среда организма (3 ч)	
Компоненты внутренней среды:	(РУУД): Сравнивают клетки организма человека.

<p>кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свёртывание крови. Роль кальция и витамина К в свёртывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И.И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммуитет. Клеточный и гуморальный иммуитет. Иммуная система. Роль лимфоцитов в иммуной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммуитет. Активный и пассивный иммуитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.</p> <p>Лабораторные и практические работы Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.</p>	<p>Делают выводы на основе сравнения. Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого описывают строение клеток крови. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним. Объясняют механизм свёртывания крови и его значение</p> <p>(РУУД):Выделяют существенные признаки иммуитета. Объясняют причины нарушения иммуитета</p> <p>(КУУД):Раскрывают принципы вакцинации, действия лечебных сывороток, переливания крови. Объясняют значение переливания крови</p>
<p>Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 ч)</p>	
<p>Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.</p> <p>Демонстрация</p>	<p>(РУУД):Описывают строение и роль кровеносной и лимфатической систем. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем</p> <p>(РУУД):Выделяют особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов</p> <p>(РУУД):Устанавливают взаимосвязь строения сердца с выполняемыми им функциями</p> <p>(РУУД): Устанавливают зависимость кровоснабжения органов от нагрузки</p> <p>(КУУД): Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики</p>

<p>Модели сердца и торса человека. Приёмы измерения артериального давления по методу Короткова. Приёмы остановки кровотечений.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Опыты, выявляющие природу пульса. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.</p>	<p>сердечно-сосудистых заболеваний</p> <p>(РУУД): Осваивают приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформляют её в виде рефератов, докладов</p>
<p>Раздел 7. Дыхание (4 ч)</p>	
<p>Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приёмы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение</p>	<p>(РУУД):Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхательной системы</p> <p>(РУУД):Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Делают выводы на основе сравнения</p> <p>(РУУД):Объясняют механизм регуляции дыхания</p> <p>(РУУД):Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформляют её в виде рефератов, докладов</p>

<p>жизненной ёмкости лёгких. Приёмы искусственного дыхания.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.</p> <p>Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.</p>	
<p>Раздел 8. Пищеварение (6 ч)</p>	
<p>Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы.</p> <p>Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика.</p> <p>Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Торс человека.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Действие ферментов слюны на крахмал. Самонаблюдения: определение положения слюнных желёз, движение гортани при глотании.</p>	<p>(РУУД):Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы</p> <p>(РУУД):Раскрывают особенности пищеварения в ротовой полости. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов</p> <p>(РУУД):Объясняют особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов</p> <p>(РУУД):Объясняют механизм всасывания веществ в кровь. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы</p> <p>(РУУД):Объясняют принцип нервной и гуморальной регуляции пищеварения</p> <p>(КУУД):Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы в повседневной жизни</p>
<p>Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 ч)</p>	
<p>Обмен веществ и энергии— основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины.</p> <p>Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен.</p> <p>Энергетическая ёмкость пищи.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Установление зависимости между нагрузкой и уровнем</p>	<p>(РУУД):Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Описывают особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объясняют механизмы работы ферментов. Раскрывают роль ферментов в организме человека</p> <p>(РУУД):Классифицируют витамины. Раскрывают роль витаминов в организме человека.</p> <p>(КУУД):Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов</p> <p>(КУУД):Обсуждают правила рационального питания</p>

<p>энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.</p>	
<p>Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 ч)</p>	
<p>в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.</p> <p>Демонстрация Рельефная таблица «Строение кожи». Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».</p> <p>Лабораторные и практические работы Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти. Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки. Определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.</p>	<p>(РУУД): Выделяют существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов</p> <p>(КУУД): Приводят доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями, а также соблюдения правил гигиены</p> <p>(КУУД): Приводят доказательства роли кожи в терморегуляции. (РУУД): Осваивают приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова</p> <p>(РУУД): Выделяют существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Распознают на таблицах органы мочевыделительной системы. Объясняют роль выделения в поддержании гомеостаза. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы</p>
<p>Раздел 11. Нервная система (5 ч)</p>	
<p>Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга.</p>	<p>(ПУУД): Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности</p> <p>(ПУУД): Определяют расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознают на наглядных пособиях органы нервной системы. Раскрывают функции спинного мозга</p>

<p>Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.</p> <p>Демонстрация Модель головного мозга человека.</p> <p>Лабораторные и практические работы Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. Рефлексы продолговатого и среднего мозга. Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.</p>	<p>(ПУУД): Описывают особенности строения головного мозга и его отделов. Раскрывают функции головного мозга и его отделов. Распознают на наглядных пособиях отделы головного мозга Раскрывают функции переднего мозга Объясняют влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознают на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов</p>
<p>Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (5 ч)</p>	
<p>Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора.</p>	<p>(РУУД): Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов чувств (РУУД): Выделяют существенные признаки строения и функционирования зрительного анализатора (КУУД): Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения (РУУД): Выделяют существенные признаки строения и функционирования слухового анализатора. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха (РУУД): Выделяют существенные признаки строения и функционирования вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Объясняют особенности кожно-мышечной чувствительности. Распознают на наглядных пособиях различные анализаторы</p>

<p>Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.</p> <p>Демонстрация Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.</p> <p>Лабораторные и практические работы Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением, а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии. Обнаружение слепого пятна. Определение остроты слуха.</p>	
<p>Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 ч)</p>	
<p>Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И.П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте.</p> <p>Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.</p> <p>Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность.</p> <p>Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь.</p> <p>Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.</p> <p>Познавательные процессы: ощущение, восприятие,</p>	<p>(КУУД): Характеризуют вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности</p> <p>(РУУД): Выделяют существенные особенности поведения и психики человека. Объясняют роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека</p> <p>(КУУД): Характеризуют фазы сна. Раскрывают значение сна в жизни человека</p> <p>(РУУД): Характеризуют особенности высшей нервной деятельности человека, раскрывают роль речи в развитии человека. Выделяют типы и виды памяти. Объясняют причины расстройства памяти.</p> <p>Проводят биологическое исследование, делают выводы на основе полученных результатов</p> <p>(КУУД): Объясняют значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявляют особенности наблюдательности и внимания</p>

<p>представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Безусловные и условные рефлекс человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа. Изменение числа колебаний образа усечённой пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.</p>	
<p>Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 ч)</p>	
<p>Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.</p>	<p>(РУУД): Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы. Устанавливают единство нервной и гуморальной регуляции</p> <p>(РУУД): Раскрывают влияние гормонов желёз внутренней секреции на человека</p>
<p>Раздел 15. Индивидуальное развитие организма(5 ч)</p>	

<p>Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля— Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.</p> <p>Демонстрация Тесты, определяющие тип темперамента.</p>	<p>(РУУД): Выделяют существенные признаки органов размножения человека (РУУД): Определяют основные признаки беременности. Характеризуют условия нормального протекания беременности. Выделяют основные этапы развития зародыша человека (КУУД): Раскрывают вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек, инфекций, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции. Характеризуют значение медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека (ПУУД): Определяют возрастные этапы развития человека. Раскрывают суть понятий: «темперамент», «черты характера» (КУУД): Приводят доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Характеризуют место и роль человека в природе. Закрепляют знания о правилах поведения в природе. Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Проводят наблюдения за состоянием собственного организма</p>
Резервное время— 6 ч	
Биология. Введение в общую биологию 9 класс (70 ч, 2 ч в неделю)	
Введение (3 ч)	
<p>Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология». Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией.</p>

<p>Демонстрация Портреты учёных, внёсших значительный вклад в развитие биологической науки.</p>	<p>(КУУД):Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией. Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии (ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория». Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования. (РУУД):Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования (ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого». Дают характеристику основных свойств живого. Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. (РУУД):Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы</p>
--	--

Раздел 1. Молекулярный уровень (10 ч)

<p>Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы. Демонстрация Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ. Лабораторные и практические работы Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.</p>	<p>(ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономеры». Характеризуют молекулярный уровень организации живого. Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров. Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов. (РУУД):Анализируют текст учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей (ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахараиды», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин». Характеризуют состав и строение молекул углеводов. (РУУД):Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры углеводов,</p>
--	---

входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль

(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасающая функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов». **Дают характеристику** состава и строения молекул липидов.

(РУУД): Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. **Приводят** примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль.

(КУУД): Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе

(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или протеины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «первичная структура белков», «вторичная структура белков», «третичная структура белков», «четвертичная структура белков». **Характеризуют** состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков. **Приводят** примеры денатурации белков

(РУУД): Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. **Приводят** примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли

(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомальная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК». **Дают характеристику** состава и строения молекул нуклеиновых кислот. **(РУУД):** Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. **Приводят** примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. **Составляют** план параграфа учебника. **Решают** биологические задачи (на математический расчёт; на применение принципа комплементарности)

	<p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтрифосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)», «макроэргическая связь», «жирорастворимые витамины», «водорастворимые витамины». Характеризуют состав и строение молекулы АТФ. Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологической роли. (КУУД): Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием компьютерных технологий). Обсуждают результаты работы с одноклассниками</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный центр фермента». Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке. Описывают механизм работы ферментов. Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли.</p> <p>(РУУД): Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирусы», «капсид», «самосборка». Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса. Описывают общий план строения вирусов. Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими. (КУУД): Обсуждают проблемы происхождения вирусов</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. (КУУД): Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты</p>
Раздел 2. Клеточный уровень (14 ч)	
<p>Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка— структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки.</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория». Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, её химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности</p>

Функции органоидов клетки.
Прокариоты, эукариоты.
Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки.
Энергетический обмен в клетке.
Аэробное и анаэробное дыхание.
Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

Демонстрация

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток.
Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

световой и электронной микроскопической техники
(ПУУД): **Определяют** понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». **Характеризуют** и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. **Описывают** особенности строения частей и органоидов клетки.
(РУУД): **Устанавливают** причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. **Составляют** план параграфа
(ПУУД): **Определяют** понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко». **Характеризуют** строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. **(РУУД):** **Решают** биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе
(ПУУД): **Определяют** понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы». **Характеризуют** строение перечисленных органоидов клетки и их функции.
(РУУД): **Устанавливают** причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функций. **Работают** с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)
(ПУУД): **Определяют** понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». **Характеризуют** особенности строения клеток прокариот и эукариот.
(РУУД): **Сравнивают** особенности строения клеток с целью выявления сходства и различий
(ПУУД): **Определяют** понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». **(КУУД):** **Обсуждают** в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах
(ПУУД): **Определяют** понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». **Характеризуют** основные этапы энергетического обмена в клетках организмов.
Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания
(ПУУД): **Определяют** понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие

	<p>бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведённой в учебнике. (РУУД):Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчётные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание».</p> <p>(РУУД):Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ. Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение)</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и генетического кода</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления». Характеризуют биологическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. (РУУД):Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки</p>
Раздел 3. Организменный уровень (13 ч)	
<p>Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.</p> <p>Демонстрация Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.</p> <p>Лабораторные и практические работы Выявление изменчивости организмов.</p>	<p>(ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки». Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путём</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период</p>

	<p>созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм». Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам.</p> <p>(РУУД):Сравнивают митоз и мейоз.</p> <p>Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез».</p> <p>Характеризуют периоды онтогенеза.</p> <p>Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов.</p> <p>Объясняют биологическую сущность биоенетического закона.</p> <p>(РУУД):Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и косвенным развитием</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет».</p> <p>Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г.Менделем по моногибридному скрещиванию.</p> <p>(РУУД):Составляют схемы скрещивания.</p> <p>Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание».</p> <p>Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. (РУУД):Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании</p> <p>(ПУУД):Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное скрещивание», «решётка Пеннета». Дают характеристику и</p>
--	--

объясняют сущность закона независимого наследования признаков.

(РУУД): Составляют схемы скрещивания и решётки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание

(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. **(РУУД):** Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от её хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом

(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «норма реакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. **(РУУД):** Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов

(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геомные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. **(КУУД):** Обсуждают проблемы изменчивости организмов

(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики». Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. **(КУУД):** Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека»

(КУУД): Выступают с сообщениями, обсуждают

	сообщения с одноклассниками и учителями
Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (8 ч)	
<p>Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция— элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и её относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов— микроэволюция. Макроэволюция.</p> <p>Демонстрация Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.</p> <p>Лабораторные и практические работы Изучение морфологического критерия вида.</p> <p>Экскурсия Причины многообразия видов в природе.</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества».</p> <p>Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды.</p> <p>(РУУД): Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысловое чтение</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции». Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж. Б. Ламарка и основные положения учения Ч. Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч. Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч. Дарвине, в том числе с использованием компьютерных технологий. Работают с интернетом как с источником информации</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд». Называют причины изменчивости генофонда. Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда.</p> <p>(КУУД): Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Смысловое чтение</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в</p>

	<p>ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор».</p> <p>Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора.</p> <p>Приводят примеры их проявления в природе.</p> <p>Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта.</p> <p>Смысловое чтение</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование». Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механизмах видообразования</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация». Характеризуют главные направления эволюции.</p> <p>(РУУД): Сравнивают микро- и макроэволюцию.</p> <p>(КУУД): Обсуждают проблемы макроэволюции одноклассниками и учителем.</p> <p>Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиапрезентации о фактах, доказывающих эволюцию</p>
Раздел 5. Экосистемный уровень (6 ч)	
<p>Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.</p> <p>Демонстрация</p> <p>Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.</p> <p>Экскурсия - Биогеоценоз</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз».</p> <p>Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня.</p> <p>Характеризуют аквариум как искусственную Экосистему</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разнообразие», «видовой состав», «автотрофы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды-средообразователи». Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ. (РУУД): Анализируют</p>

	<p>структуру биотических сообществ по схеме (ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нейтрализм», «аменсализм», «комменсализм», «симбиоз», «протокооперация», «мутуализм», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм».</p> <p>(РУУД): Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей.</p> <p>Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и биомассы».</p> <p>Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме.</p> <p>(РУУД): Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия».</p> <p>Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. (РУУД): Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Разрабатывают план урока-экскурсии</p>
Раздел 6. Биосферный уровень (11 ч)	
<p>Биосфера и её структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.</p> <p>Демонстрация Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.</p> <p>Лабораторные и практические работы Изучение палеонтологических доказательств эволюции.</p> <p>Экскурсия В краеведческий музей или на геологическое обнажение</p>	<p>(ПУУД): Определяют понятия: «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физико-химическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация».</p> <p>Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы». Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника.</p> <p>(РУУД): Устанавливают причинно-следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества</p> <p>ПУУД): Определяют понятия: «живое вещество», «биогенное вещество», «биокосное вещество», «косное вещество», «экологический кризис».</p> <p>Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы.</p> <p>(РУУД): Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы</p>

Земли. **Объясняют** возможные причины экологических кризисов.

Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами

(ПУУД): Определяют понятия: «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции». **Характеризуют** основные гипотезы возникновения жизни на Земле.

(ПУУД): Определяют понятия: «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путём впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии».

Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле.

Описывают положения основных гипотез возникновения жизни. **(РУУД): Сравнивают** гипотезы А. И. Опарина и Дж. Холдейна.

(КУУД): Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем

(ПУУД): Определяют понятия: «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистепёрые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды».

Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. **Приводят** примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни.

(РУУД): Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. **Смысловое чтение** с последующим заполнением таблицы

(ПУУД): Определяют понятия: «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген». **Характеризуют** основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое. **Приводят** примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое.

(РУУД): Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп

	<p>организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы.</p> <p>Разрабатывают план урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение</p> <p>РУУД): Готовят отчёт об экскурсии</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «антропогенное воздействие на биосферу», «ноосфера», «природные ресурсы».</p> <p>Характеризуют человека как биосоциальное существо. Описывают экологическую ситуацию в своей местности. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами</p> <p>(ПУУД): Определяют понятия: «рациональное природопользование», «общество одноразового потребления». Характеризуют современное человечество как «общество одноразового потребления». (КУУД): Обсуждают основные принципы рационального использования природных ресурсов</p> <p>(КУУД): Выступают с сообщениями по теме.</p> <p>Представляют результаты учебно-исследовательской проектной деятельности</p>
Резервное время — 5 ч	

Приложение 1.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-методическое обеспечение УМК Пасечника В.В.

Учебники Федерального перечня:

- * *Пасечник В. В.* Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
- * *Пасечник В. В.* Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
- * *Пасечник В. В.* Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
- * *Пасечник В. В.* Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
- * *Пасечник В. В.* Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
- * *Пасечник В. В.* Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
- * *Латюшин В. В., Шапкин В. А.* Биология. Животные. 7 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
- * *Латюшин В. В., Ламехова Е.А.* Животные. 7 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
- * *Латюшин В. В., Ламехова Е.А.* Биология. Животные. 7 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
- * *Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н.* Биология. Человек. 8 класс: учебник. — М.:

Дрофа, любое издание после 2012 г.

* Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

* Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

* Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

* Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

* Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

* Биология. Рабочие программы. 5—9 классы. — М.: Дрофа, любое издание.

* Журин А. А., Иванова Т. В., Рыжаков М. В. Учебные планы школ России / под ред. М. В. Рыжакова. — М.: Дрофа, 2012.

Список литературы для учителя

1. Бабенко В.Г. «Экология животных 7кл.» Москва, Изд. центр «Вентана - Граф», 2010г.

2. Биология: 5–9 классы: программа. — М.: Вентана-Граф, 2012. — 304 с.

3. Былова А.М. и Шорина Н.И. «Экология растений бкл.» Москва, Изд. центр «Вентана - Граф», 2010г.

4. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д «Биология 8 класс» - М., Вентана-Граф, 2012.

5. Драгомилов А.Г. и Маш Р.Д. «Биология. Человек 8 кл» Москва, Изд. центр «Вентана - Граф», 2011г. Рабочая тетрадь №1,2

6. Константинов В.М. и Кучменко В.С. «Биология. Животные 7кл.» М., Изд. центр «Вентана - Граф», 2011г. Рабочая тетрадь №1,2

7. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С «Биология. 7 класс» - М., Вентана-Граф, -2012.

8. Корнилова О.А и Кучменко В.С «Биология. Растения. Бактерии. бкл» М., Изд. центр «Вентана - Граф», 2011г. Рабочая тетрадь №1,2.

9. Лернер, Г.И. Работа с учебными текстами на уроках биологии / Биология в школе. №6. - 2011. С. 28-34.

10. Петрова, О.Г. Проектирование уроков биологии в информационно-коммуникационной предметной среде / О.Г.Петрова // Биология в школе. - 2011. - №6. - С. 35-39.

11. Пономарева И.Н., Корнилова О.А. и Чернова Н.М «Основы общей биологии» М., Изд. центр «Вентана - Граф», 2011г. Рабочая тетрадь №1,2.

Материально-техническое обеспечение

1.

БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД

(КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)

- Общая методика преподавания биологии
- Книги для чтения по всем разделам курса биологии
- Методические пособия для учителя
- Определитель водных беспозвоночных
- Определитель насекомых
- Определитель паукообразных

- Определитель птиц
- Определитель растений
- Учебники по всем разделам (баз.)
- Учебники по профилям
- Энциклопедия «Животные»
- Энциклопедия «Растения»

2. ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ

- Генетика
- Основы экологии
- Портреты ученых биологов
- Правила поведения в учебном кабинете
- Развитие животного и растительного мира
- Систематика животных
- Систематика растений
- Строение, размножение и разнообразие животных
- Строение, размножение и разнообразие растений
- Схема строения клеток живых организмов
- Уровни организации живой природы

Карты

- Природные зоны России
- Центры происхождения культурных растений и домашних животных

3. ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ

(могут быть в цифровом и компьютерном виде)

Видеофильмы

- Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных животных
- Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов
- Фрагментарный видеофильм о беспозвоночных животных
- Фрагментарный видеофильм по обмену веществ у растений и животных
- Фрагментарный видеофильм по генетике
- Фрагментарный видеофильм по эволюции живых организмов
- Фрагментарный видеофильм о позвоночных животных (по отрядам)
- Фрагментарный видеофильм об охране природы в России
- Фрагментарный видеофильм по анатомии и физиологии человека

- Фрагментарный видеофильм по гигиене человека
- Фрагментарный видеофильм по оказанию первой помощи
- Фрагментарный видеофильм по основным экологическим проблемам
- Фрагментарный видеофильм по селекции живых организмов
- Фрагментарный видеофильм происхождение и развитие жизни на Земле

Слайды-диапозитивы

- Методы и приемы работы в микробиологии
- Многообразии бактерий, грибов
- Многообразии беспозвоночных животных
- Многообразии позвоночных животных
- Многообразии растений

Плакаты

- Цитогенетические процессы и их использование человеком (биосинтез белка, деление клетки, гаметогенез, клонирование иммунитет человека, фотосинтез и др.)
- Набор по основам экологии
- Рефлекторные дуги рефлексов
- Систематика беспозвоночных животных
- Систематика покрытосеменных
- Систематика бактерий
- Систематика водорослей
- Систематика грибов
- Систематика позвоночных животных
- Строение беспозвоночных животных
- Строение и размножение вирусов
- Строение позвоночных животных
- Строение цветков различных семейств растений
- Структура органоидов клетки

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

- Видеомагнитофон (или видеоплеер)
- Компьютер
- Мультимедийная панель
- Телевизор

5. УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Приборы, приспособления

- Весы учебные с разновесами
- Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ
- Лупа ручная
- Лупа штативная
- Микроскоп цифровой или микрофотонасадка
- Микроскоп лабораторный
- Термометр наружный
- Термометр почвенный
- Тонометр

6. МОДЕЛИ

Модели объемные

- Модели цветков различных семейств
- Набор «Происхождение человека»
- Набор моделей органов человека
- Торс человека
- Тренажер для оказания первой помощи

Модели остеологические

- Скелет человека разборный
- Скелеты позвоночных животных
- Череп человека расчлененный

Модели рельефные

- Дезоксирибонуклеиновая кислота
- Набор моделей по строению беспозвоночных животных
- Набор моделей по анатомии растений
- Набор моделей по строению органов человека
- Набор моделей по строению позвоночных животных

Модели-аппликации

(для работы на магнитной доске)

- Генетика человека
- Круговорот биогенных элементов
- Митоз и мейоз клетки
- Основные генетические законы

- Размножение различных групп растений (набор)
- Строение клеток растений и животных
- Размножение шляпочных грибов

Муляжи

- Плодовые тела шляпочных грибов
- Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений

7. НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

- Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп

Микропрепараты

- Набор микропрепаратов по ботанике (проф)
- Набор микропрепаратов по зоологии (проф)
- Набор микропрепаратов по общей биологии (баз.)
- Набор микропрепаратов по общей биологии (проф.)
- Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (баз.)
- Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (баз.)
- Набор микропрепаратов по разделу »Животные» (баз.)

Коллекции

- Вредители сельскохозяйственных культур
- Ископаемые растения и животные
- Морфо-экологические адаптации организмов к среде обитания (форма, окраска и пр.)

Живые объекты

Комнатные растения по экологическим группам:

- Тропические влажные леса
- Влажные субтропики
- Сухие субтропики
- Пустыни и полупустыни

8. ЭКСКУРСИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Папка гербарная
- Пресс гербарный
- Рулетка
- Сачок водный

- Сачок энтомологический
- Совок для выкапывания растений

9. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ

- Доска аудиторная с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц, карт
- Стол демонстрационный
- Стол письменный для учителя (в лаборантской)
- Стол препараторский (в лаборантской)
- Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями
- Стул для учителя
- Стол компьютерный
- Подставка для ТСО
- Шкафы секционные для оборудования
- Раковина – мойка
- Сушилка для посуды
- Стенды экспозиционные