«Рассмотрено»

На заседании МО №1

от .29.08.2025

председатель МО _____ Е.А. Малафеева

«Проверено»

Зам.директора по УВР

_____ Е.А. Малафеева

«Утверждаю»

ГБОУ «Реабилитационная школа-интернат «Восхождение» г.о. Чапаевск»

_____ Н.А. Калабекова

Приказ №160 от 29.08.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО БИОЛОГИИ
5-9 КЛАСС
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
с задержкой психического развития**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для обучающихся с ЗПР 5-9 классов и составлена в соответствии с

- ФЗ-273 «Об образовании в РФ»,
- требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования
- с учётом планируемых результатов освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, адаптированной для обучающихся с ЗПР,
- федеральным перечнем учебников, предметной линией учебников (Сонин Н.И., Сапин М.Р., Биология. Человек, 8 класс, Дрофа, 2018, Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Агафонова И.Б. Биология 9 класс. М: Дрофа, 2018).

Данная рабочая программа составлена для обучающихся, продолжающих обучение в 2022-2023 учебном году в 9 классах по предметной линии учебников (Сонин Н.И., Сапин М.Р., Биология. Человек, 8 класс, Дрофа, 2018, Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Агафонова И.Б. Биология 9 класс. М: Дрофа, 2018).

Биология	Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Одобрена решением от 8 апреля 2015. Протокол от №1/15 http://fgosreestr.ru	В.И. Сивоглазов. Биология. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы. 5-9 класс. М: Просвещение, 2017 Программа основного общего образования. Биология 5-9 класс. Концентрический курс./авт.-сост. Сонин Н.И., В.Б. Захаров М.: Дрофа, 2012	5 класс Сивоглазов В.И., Плешаков А.А., Биология. 5 класс М., Просвещение, 2019 7 класс Сивоглазова В.И., Сарычева Н.Ю., Каменский А.А. Биология 7 класс. М: Просвещение, 2021 8 класс Сонин Н.И., Сапин М.Р., Биология. Человек, 8 класс, Дрофа, 2018 9 класс С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, И.Б. Агафонова Биология 9 класс. ООО «ДРОФА», 2018
----------	--	---	---

Актуальность программы определяется прежде всего тем, что рассчитана на учащихся, имеющих специфическое расстройство психического, психологического развития, задержку психического развития, а также учитывает следующие психические особенности детей: неустойчивое внимание, малый объём памяти, неточность и затруднение при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций анализа; синтеза, сравнения, обобщения, нарушения речи. Для детей данной группы характерны слабость нервных процессов, нарушения внимания, быстрая утомляемость и сниженная работоспособность.

Содержание программы скорректировано с учетом рекомендаций и изменений, внесенных в программу обучения детей с задержкой психического развития (ЗПР). С учетом возможностей ребенка, из типовой программы выбраны базовые темы, которые служат основой знаний, умений и навыков, формирование компетенции.

Основная движущая сила учения ребенка – сформулированная мотивация. Учебная мотивация детей с ЗПР резко снижена. Для формирования положительного отношения к учению необходимо создавать положительную атмосферу на уроке, ситуацию успеха в учебной деятельности, целенаправленно стимулировать детей на уроке.

Адаптация программы происходит за счет сокращения сложных понятий и терминов; основные сведения в программе даются дифференцированно. Темы изучаются таким образом, чтобы ученики могли опознавать их, опираясь на существенные признаки.

Также новые элементарные навыки вырабатываются у таких детей крайне медленно. Для их закрепления требуются многократные указания и упражнения. Как правило, сначала отрабатываются базовые умения с их автоматизированными навыками, а потом на подготовленную основу накладывается необходимая теория, которая нередко уже в ходе практической деятельности самостоятельно осознается учащимися, поэтому Программа составлена с учетом того, чтобы сформировать прочные умения и навыки учащихся с ЗПР.

При организации обучения на уровне основного общего образования важно учитывать особенности познавательного развития, эмоционально-волевой и личностной сферы обучающихся с ЗПР, специфику усвоения ими учебного материала.

Особенности познавательной сферы

Своеобразие познавательной деятельности при ЗПР является одной из основных характеристик в структуре нарушения, поскольку связано с первичным состоянием функциональной и/или органической недостаточности ЦНС. У подростков с ЗПР сохраняются недостаточный уровень сформированности познавательных процессов и пониженная продуктивность интеллектуально-мнестической деятельности.

Сохраняются неустойчивость внимания, трудности переключения с одного вида деятельности на другой, повышенная истощаемость и пресыщаемость, отвлекаемость на посторонние раздражители, что затрудняет последовательное и контролируемое выполнение длинного ряда операций.

Смысловые приемы запоминания долго не формируются, превалирует механическое заучивание, что в сочетании с иными недостатками мнестической деятельности не может обеспечить прочного запоминания материала.

В значительной степени сохраняется несформированность мыслительной деятельности как на мотивационном, так и на операциональном уровнях. В частности, школьники демонстрируют слабую познавательную и поисковую активность в решении мыслительных задач, поверхностность при выборе способа действия, отсутствие стремления к поиску рационального решения. В операциональных характеристиках мышления отмечаются трудности при выполнении логических действий анализа и синтеза, классификации, сравнения и обобщения, основанных на актуализации существенных признаков объектов.

Обучающимся с ЗПР сложно самостоятельно проводить анализ на основе выделения и сопоставления признаков объектов, явлений и понятий, определять существенные признаки, опираться на них при умозаключениях. Трудности вызывают построение логических рассуждений, включающих установление причинно-следственных связей, доказательство и обоснование ответа, умение делать вывод на основе анализа информации, подводить вывод. Подросток с ЗПР затрудняется обобщать понятия, осуществляя логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом, обобщать, интегрировать информацию из различных источников и делать простейшие прогнозы.

Затруднения могут вызвать задания на построение рассуждения на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки, на выполнение сравнения объектов по наиболее характерным признакам и формулировка выводов по результатам сравнения. При выполнении классификации, объединении предметов и явлений в группы

по определенным признакам сложности возникают при самостоятельном определении основания и вербальном обозначении.

Выраженные трудности обучающийся с ЗПР испытывает при необходимости давать определение понятию на основе оперирования существенными и второстепенными признаками

Понятийные формы мышления долгое время не достигают уровня соответствующего развития, затрудняется процесс абстрагирования, оперирования понятиями, включения понятий в разные системы обобщения. Школьники с ЗПР нуждаются в сопровождении изучения программного материала дополнительной визуализацией, конкретизацией примерами, связью с практическим опытом.

Для подростков с ЗПР характерна слабость речевой регуляции действий, они испытывают затруднения в речевом оформлении, не могут спланировать свои действия и рассказать о них, дать вербальный отчет.

Особенности эмоционально-личностной и регуляторной сферы

Центральным признаком ЗПР любой степени выраженности является недостаточная сформированность саморегуляции. В подростковом возрасте произвольная регуляция все еще остается незрелой. Подростки с ЗПР легко отвлекаются в процессе выполнения заданий, совершают импульсивные действия, приступают к работе без предварительного планирования, не проводят промежуточного контроля, а потому и не замечают своих ошибок. Школьникам бывает трудно долго удерживать внимание на одном предмете или действии. Отмечается несформированность мотивационно-целевой основы учебной деятельности, что выражается в низкой поисковой активности.

По причине слабой регуляции деятельности обучающиеся с ЗПР нуждаются в постоянной поддержке со стороны взрослого, организующей и направляющей помощи, а иногда руководящем контроле.

Особенности коммуникации и социального взаимодействия, социальные отношения

У подростков с ЗПР недостаточно развиты коммуникативные навыки, репертуар коммуникативных средств беден, часто отмечается неадекватное использование невербальных средств общения и трудности их понимания.

Особенности учебной деятельности и специфики усвоения учебного материала

На уровне основного общего образования существенно возрастают требования к учебной деятельности обучающихся: целенаправленности, самостоятельности, осуществлению познавательного поиска, постановки учебных целей и задач, освоению контрольных и оценочных действий. У обучающихся с ЗПР на уровне основного образования сохраняется недостаточная целенаправленность деятельности, трудности сосредоточения и удержания алгоритма выполняемых учебных действий, неумение организовать свое рабочее время, отсутствие инициативы к поиску различных вариантов решения. Отмечаются трудности при самостоятельной организации учебной работы, стремление избежать умственной нагрузки и волевого усилия, склонность к подмене поиска решения формальным действием. Для подростков с ЗПР характерно отсутствие стойкого познавательного интереса, мотивации достижения результата, стремления к поиску информации и усвоению новых знаний.

Учебная мотивация у школьников с ЗПР остается незрелой, собственно учебные мотивы формируются с трудом и неустойчивые, их интересует больше внешняя оценка, а не сам результат, они не проявляют стремления к улучшению своих учебных достижений, не пытаются осмыслить работу в целом, понять причины ошибок.

Результативность учебной работы у обучающихся с ЗПР снижена вследствие импульсивности и слабого контроля, что приводит к многочисленным ошибочным действиям и ошибкам.

Работоспособность школьников с ЗПР неравномерна и зависит от характера выполняемых заданий. Они не могут долго сосредотачиваться при интенсивной интеллектуальной нагрузке, у них быстро наступает утомление, пресыщение деятельностью. При напряженной мыслительной деятельности, учащиеся не сохраняют продуктивную работоспособность в течение всего урока. При выполнении знакомых учебных заданий, не требующих волевого усилия, подростки с ЗПР могут оставаться работоспособными до конца урока. Большое влияние на работоспособность оказывают внешние факторы: интенсивность деятельности на предшествующих уроках; наличие отвлекающих факторов, таких как шум, появление посторонних в классе; переживание или ожидание кого-либо значимого для ребенка события.

Особенности освоения учебного материала связаны у школьников с ЗПР с неравномерной обучаемостью, замедленностью восприятия и переработки учебной информации, непрочность следов при запоминании материала, неточностью и ошибками воспроизведения.

Для обучающихся с ЗПР характерны трудности усвоения и оперирования понятиями. Они склонны к смешению понятий, семантической замене, с трудом запоминают определения. Подростки с ЗПР продуктивнее усваивают материал с опорой на алгоритм, визуальной поддержкой, наличием смысловых схем.

Школьникам с ЗПР сложно сделать опосредованный вывод, осуществить применение усвоенных знаний в новой ситуации. Наблюдается затруднение понимания научных текстов, им сложно выделить главную мысль, разбить текст на смысловые части, изложить основное содержание. Характерной особенностью являются затруднения в самостоятельном выборе нужного способа действия, применения известного способа решения в новых условиях или одновременно использования двух и более простых алгоритмов.

Особые образовательные потребности обучающихся с задержкой психического развития на уровне основного общего образования

Выделяют общие для всех обучающихся с ОВЗ образовательные потребности и специфические, удовлетворение которых особенно важно для конкретной группы детей.

На этапе основного образования для обучающихся с ЗПР актуальны следующие общие образовательные потребности: потребность во введении специальных разделов обучения и специфических средств обучения, потребность в качественной индивидуализации и создании особой пространственной и временной образовательной среды, потребность в максимальном расширении образовательного пространства за пределы школы, потребность в согласованном участии в образовательном процессе команды квалифицированных специалистов и родителей ребенка с ЗПР.

Для обучающихся с ЗПР, осваивающих АООП ООО, характерны следующие специфические образовательные потребности:

□ потребность в адаптации и дифференцированном подходе к отбору содержания программного материала учебных предметов с учетом особых образовательных потребностей и возможностей детей с ЗПР на уровне основного общего образования;

□ включение коррекционно-развивающего компонента в процесс обучения при реализации образовательных программ основного общего образования с учетом преемственности уровней начального и основного общего образования;

□ развитие и коррекция приемов мыслительной деятельности и логических действий, составляющих основу логических мыслительных операций, расширение метапредметных способов учебно-познавательной деятельности, обеспечивающих процесс освоения программного материала;

□ применение специальных методов и приемов, средств обучения с учетом особенностей усвоения обучающимся с ЗПР системы знаний, умений, навыков, компетенций (использование «пошаговости» при предъявлении учебного материала, при решении практико-ориентированных задач и жизненных ситуаций; применение алгоритмов, дополнительной визуальной поддержки, опорных схем при решении учебно-познавательных задач и работе с учебной информацией; разносторонняя проработка учебного материала, закрепление навыков и компетенций применительно к различным жизненным ситуациям; увеличение доли практико-ориентированного материала, связанного с жизненным опытом подростка; разнообразие и вариативность предъявления и объяснения учебного материала при трудностях усвоения и переработки информации и т.д.);

□ организация образовательного пространства, рабочего места, временной организации образовательной среды с учетом психофизических особенностей и возможностей обучающегося с ЗПР (индивидуальное проектирование образовательной среды с учетом повышенной истощаемости и быстрой утомляемости в процессе интеллектуальной деятельности, сниженной работоспособности, сниженной произвольной регуляции, неустойчивости произвольного внимания, сниженного объема памяти и пониженной точности воспроизведения);

□ специальная помощь в развитии осознанной саморегуляции деятельности и поведения, в осознании возникающих трудностей в коммуникативных ситуациях, использовании приемов эмоциональной саморегуляции, в побуждении запрашивать помощь взрослого в затруднительных социальных ситуациях; целенаправленное развитие социального взаимодействия обучающихся с ЗПР;

□ учет функционального состояния центральной нервной системы и нейродинамики психических процессов обучающихся с ЗПР (замедленного темпа переработки информации, пониженного общего тонуса, склонности к аффективной дезорганизации деятельности, «органической» деконцентрации внимания и др.);

□ стимулирование к осознанию и осмыслению, упорядочиванию усваиваемых на уроках знаний и умений, к применению усвоенных компетенций в повседневной жизни;

□ применение специального подхода к оценке образовательных достижений (личностных, метапредметных и предметных) с учетом психофизических особенностей и особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР; использование специального инструментария оценивания достижений и выявления трудностей усвоения образовательной программы;

□ формирование социально активной позиции, интереса к социальному миру с позиций личностного становления и профессионального самоопределения;

□ развитие и расширение средств коммуникации, навыков конструктивного общения и социального взаимодействия (со сверстниками, с членами семьи, со

взрослыми), максимальное расширение социальных контактов, помощь подростку с ЗПР в осознании социально приемлемого и одобряемого поведения, в избирательности в установлении социальных контактов (профилактика негативного влияния, противостояние вовлечению в антисоциальную среду); профилактика асоциального поведения.

В соответствии с Законом об образовании в Российской Федерации №273-ФЗ, в образовательной организации должны создаваться специальные образовательные условия, соответствующие особым образовательным потребностям обучающихся с ОВЗ.

К специальным образовательным условиям относятся специальные образовательные программы и методы обучения и воспитания, специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ст. 79. П.3 Закона об образовании в Российской Федерации №273-ФЗ). Совокупность специальных образовательных условий позволяет реализовать единую образовательную и социокультурную среду школы, основанную на обеспечении доступности и вариативности образования обучающихся с ЗПР. Для этого система специальных образовательных условий в образовательной организации должна соответствовать особым образовательным потребностям младших подростков с ЗПР и обеспечивать дифференцированный психолого-педагогический подход к образованию обучающихся.

Данная программа обеспечивает реализацию следующих **целей**:

Создание условий для развития и воспитания творческой и социально зрелой личности, обладающей прочными базовыми знаниями и способной адаптироваться к условиям современной жизни.

Задачи:

1. Предоставление разностороннего, универсального базового образования, в соответствии с требованиями к основному общему образованию и требованиям, предъявляемым к выпускнику основной школы.
 2. Формирование позитивной мотивации к учебной деятельности через формы организации познавательной деятельности на уроке; творческие работы, создание ситуации успеха на уроке, индивидуальный подход, организацию внеурочной деятельности.
 3. Формирование культуры самостоятельной деятельности обучающихся через работу по составлению кроссвордов, выполнению проектов, составлению презентаций, участию в различных формах организации работы на уроке и в неурочное время.
 4. Развитие личности, владеющей ключевыми компетенциями на основе использования современных технологий обучения.
- Применение на уроках различных форм проведения уроков и современных интерактивных методов обучения, позволяет привить интерес к изучению предмета.
5. Развитие духовно – нравственной, физически – здоровой личности, способной к творчеству и самоопределению через организацию урока:

- соблюдение санитарных норм и правил

- эстетическое оформление кабинета
- создание материально-технической базы кабинета
- создание благоприятного психологического климата

6. Развитие сотрудничества всех участников образовательного процесса, через совместную деятельность педагогов, обучающихся участие в различных конкурсах, олимпиадах различного уровня, турнирах, предметных неделях.

Место учебного предмета биология в учебном плане

В учебном плане на изучение предмета отведено:

В 5 классе - 1 час в неделю 34 часа в год

В 6 классе - 1 час в неделю 34 часа в год

В 7 классе - 1 час в неделю 34 часа в год

в 8 классе – 2 часа в неделю, 68ч в год

в 9 классе – 2 часа в неделю, 68ч в год

Цели биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития – ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающие включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя её 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 её 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.

2. Содержание учебного курса

Живые организмы

Биология — наука о живых организмах

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (структурированность, целостность, питание, дыхание, движение, размножение, развитие, раздражимость, наследственность и изменчивость), их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Клеточное строение организмов

Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Ткани организмов.

Многообразие организмов

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы.

Среды жизни

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. Растительный и животный мир родного края.

Царство Растения

Ботаника — наука о растениях. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение — целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы цветкового растения

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений

Процессы жизнедеятельности растений: обмен веществ и превращение энергии, почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движение. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Многообразие растений

Принципы классификации. Классификация растений. Водоросли — низшие растения. Многообразие водорослей. Отдел Моховидные, отличительные особенности и многообразие. Папоротникообразные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Голо-семенные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Царство Бактерии

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.

Царство Грибы

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

Царство Животные

Многообразие и значение животных в природе и жизни человека. Зоология — наука о животных. Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе.

Одноклеточные животные, или Простейшие

Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Тип Кишечнополостные

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение и значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Черви

Общая характеристика червей. Типы червей: плоские, круглые, кольчатые. Свободноживущие и паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Борьба с червями-паразитами. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

Тип Моллюски

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

Тип Членистоногие

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Инстинкты. Происхождение членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека. Охрана ракообразных.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи — переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые-вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые — переносчики возбудителей заболеваний и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Тип Хордовые

Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика рыб. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб, рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сальмонеллез — опасное заболевание, передающееся через яйца птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Профилактика бешенства. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Их охрана. Виды и важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.

Человек и его здоровье

Введение в науки о человеке

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

Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходство и различия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека

Клетка — основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система. Характеристика нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Опора и движение

Опорно-двигательная система: состав, строение, функции. Кость: состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Лейкоциты, их роль в защите организма. Иммуитет, факторы, влияющие на иммуитет. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммуитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: состав, строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечнососудистой системы. Профилактика сердечнососудистых заболеваний. Кровотечение. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание

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

Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: состав, строение, функции. Ферменты. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Роль ферментов в пищеварении. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад И. П. Павлова в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика отравлений и гепатита.

Обмен веществ и энергии

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

Проявление гиповитаминозов и авитаминозов и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение

Мочевыделительная система: состав, строение, функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

Размножение и развитие

Половая система: состав, строение, функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Сенсорные системы (анализаторы)

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Высшая нервная деятельность

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

Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче информации из поколения в поколение. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Цели и мотивы

деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, не-сбалансированное питание, стресс). Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Общие биологические закономерности

Биология как наука

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.). Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток — одна из причин заболевания организма. Деление клетки — основа размножения, роста и развития организмов.

Организм

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Вид

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.

Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Естественная экосистема (биогеоценоз).

Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Примерный список практических работ по разделу «Живые организмы»

Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними.

Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата).

Изучение органов цветкового растения.

Изучение строения позвоночного животного.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении.

Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.

Изучение строения водорослей.

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника (хвоща).

Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений.

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Определение признаков класса в строении растений.

Определение рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств.

Изучение строения плесневых грибов.

Вегетативное размножение комнатных растений.

Изучение строения и передвижения одноклеточных животных.

Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения.

Изучение строения раковин моллюсков.

Изучение внешнего строения насекомого

Изучение типов развития насекомых.

Изучение внешнего строения и передвижения рыб.

Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.

Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»

Многообразие животных.

Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных.

Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края.

Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).

Примерный список практических работ по разделу «Человек и его здоровье»

Выявление особенностей строения клеток разных тканей.

Изучение строения головного мозга.

Выявление особенностей строения позвонков.

Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.

Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.

Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления.

Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.

Изучение строения и работы органа зрения.

Примерный список практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микро-препаратах.

Выявление изменчивости организмов.

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

Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»

Изучение и описание экосистемы своей местности.

Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).

Естественный отбор — движущая сила эволюции.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Деятельность образовательной организации в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать

результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

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

4) умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Учащийся 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.

использовать систему биологических знаний — понятия, закономерности, законы, теории, имеющие важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

использовать 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.

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

Учащийся 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

Учащийся научится:

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

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

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

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

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

выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

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

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

устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов; использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

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

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

знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Учащийся получит возможность научиться:

находить информацию о растениях, животных, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, 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, ухода за домашними животными; ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Человек и его здоровье

Учащийся 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, присущих 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.

Учащийся 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-ресурсах, 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

Учащийся 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.

Учащийся 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 чело- века;

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.

3. Тематическое планирование Биология 5 класс

Раздел	Основное содержание разделов	Характеристика видов деятельности учащихся	ЭОР
Живой организм: строение и изучение (8 ч)	<p>Что такое живой организм. Наука о живой природе.</p> <p>Методы изучения природы.</p> <p>Увеличительные приборы.</p> <p>Живые клетки.</p> <p>Химический состав клетки.</p> <p>Великие естествоиспытатели</p>	<p>Объясняют роль биологических знаний в жизни человека.</p> <p>Выделяют существенные признаки живых организмов.</p> <p>Определяют основные методы биологических исследований.</p> <p>Учатся работать с лупой и световым микроскопом, готовить микропрепараты.</p> <p>Выявляют основные органоиды клетки, различают их на микропрепаратах и таблицах.</p> <p>Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы.</p> <p>Объясняют вклад великих</p>	<p>Российская электронная ш кола resh.edu.ru</p> <p>Интерактивная рабочая тетрадь Skysmart https://edu.skysmart.ru/teacher/homework/rulemubuxe</p> <p>ВИДЕОУРОКИ: Биология 5 класс - YouTube youtube.com</p>

		естествоиспытателей в развитие биологии и других естественных наук	Биология 5 класс
Многообразие живых организмов (14 ч)	<p>Как развивалась жизнь на Земле.</p> <p>Разнообразие живого.</p> <p>Бактерии. Грибы. Водоросли. Мхи. Папоротники. Голосеменные растения. Покрытосеменные растения. Значение растений в природе и жизни человека. Простейшие. Беспозвоночные. Позвоночные.</p> <p>Значение животных в природе и жизни человека</p>	<p>Называют основные этапы в развитии жизни на Земле.</p> <p>Определяют предмет изучения систематики.</p> <p>Выявляют отличительные признаки представителей царств живой природы.</p> <p>Сравнивают представителей царств, делают выводы на основе сравнения.</p> <p>Приводят примеры основных представителей царств природы.</p> <p>Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.</p> <p>Различают изученные объекты в природе, таблицах.</p> <p>Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов.</p> <p>Осваивают навыки выращивания растений и домашних животных.</p> <p>Оценивают представителей живой природы с эстетической точки зрения.</p> <p>Наблюдают и описывают внешний вид природных объектов, их рост, развитие, поведение, фиксируют результаты и формулируют выводы.</p> <p>Работают с учебником (текстом, иллюстрациями).</p> <p>Находят дополнительную информацию в научно-популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении</p>	interneturok.ru
Среда	Три среды обитания.	Характеризуют и	

<p>обитания живых организмов (6 ч)</p>	<p>Жизнь на разных материках. Природные зоны. Жизнь в морях и океанах</p>	<p>сравнивают основные среды обитания, а также называют виды растений и животных, населяющих их.</p> <p>Выявляют особенности строения живых организмов и объясняют их взаимосвязь со средой обитания.</p> <p>Приводят примеры типичных обитателей материков и природных зон.</p> <p>Прогнозируют последствия изменений в среде обитания для живых организмов.</p> <p>Объясняют необходимость сохранения среды обитания для охраны редких и исчезающих биологических объектов.</p> <p>Называют природные зоны Земли, характеризуют их основные особенности и выявляют закономерности распределения организмов в каждой из сред</p>	
<p>Человек на Земле (5ч)</p>	<p>Как человек появился на Земле.</p> <p>Как человек изменил Землю.</p> <p>Жизнь под угрозой.</p> <p>Не станет ли Земля пустыней.</p> <p>Здоровье человека и безопасность жизни</p>	<p>Описывать основные этапы антропогенеза, характерные особенности предковых форм человека разумного.</p> <p>Анализируют последствия хозяйственной деятельности человека в природе.</p> <p>Называют исчезнувшие виды растений и животных.</p> <p>Называют и узнают в природе редкие и исчезающие виды растений и животных.</p> <p>Выясняют, какие редкие и исчезающие виды растений и животных обитают в их регионе.</p> <p>Объясняют причины исчезновения степей,</p>	

		лесов, болот, обмеления рек. Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья	
Резервное время — 2 ч			

Биология. 6 класс

Раздел	Основное содержание раздела	Характеристики видов деятельности учащихся	ЭОР
Строение растительного организма (10 часов)	Строение и жизнедеятельность клетки. Ткани растений. Вегетативные органы растений. Генеративные органы растений	Формулируют личную цель изучения биологии в 6 классе. Разрабатывают правила бесконфликтного взаимодействия с одноклассниками. Зарисовывают клетки и ткани. Представляют текстовую информацию в графическом виде. Сравнивают различные типы тканей, соотносят особенности строения ткани и выполняемые ею функции. Рассматривают с помощью микроскопа клетки и ткани растений. Распознают такни, входящие в состав вегетативных органов. Соотносят особенности строения органа и выполняемые им функции. Сравнивают различные вегетативные органы между собой, представляют результаты сравнения графически. Распознают генеративные органы на иллюстрациях и моделях. Зарисовывают генеративные органы. Выявляют функции,	Российская электронная школа resh.edu.ru Интерактивная рабочая тетрадь Skysmart https://edu.skysmart.ru/teacher/homework/rulemubuxe ВИДЕОУРОКИ: Биология 6 класс - YouTube youtube.com Биология 6 класс interneturok.ru

		выполняемые различными частями генеративных органов. Изучают строение семени в процессе лабораторной работы. Представляют текстовую информацию в графическом виде	
Жизнедеятельность растительного организма (7 часов)	<p>Питание.</p> <p>Дыхание, обмен веществ и выделение у растений.</p> <p>Транспорт веществ.</p> <p>Регуляция процессов жизнедеятельности и движение растений.</p> <p>Бесполое размножение растений.</p> <p>Половое размножение растений. Рост и развитие растений</p>	<p>Выделяют главную и второстепенную информацию в тексте параграфа, формулируют вопросы к прочитанному. Характеризуют основные процессы жизнедеятельности растений, представляют текстовую информацию в графическом виде.</p> <p>Проектируют эксперимент, демонстрирующий протекание основных процессов жизнедеятельности в теле растения. На основе выделенной из текстов основной и дополнительных источников главной информации делают краткое сообщение. Формулируют вопросы. Выявляют существенные признаки полового и бесполого размножения. Определяют последовательность процессов полового размножения растений и прорастания семени. Анализируют результаты проведения опыта</p>	
Бактерии, грибы, лишайники (4 часа)	<p>Подцарство Настоящие бактерии.</p> <p>Подцарства Археобактерии и, Оксифотобактерии.</p> <p>Строение грибов.</p>	<p>На основе выделенной из текста основной и дополнительных источников главной информации делают краткое сообщение. Оценивают надежность дополнительных</p>	

	<p>Многообразие грибов. Группа лишайники</p>	<p>источников информации. Выявляют существенные общие и индивидуальные признаки бактерий, грибов, лишайников. Анализируют особенности процессов жизнедеятельности бактерий, представляют информацию в текстовом и графическом виде</p>	
<p>Царство растения (10 часов)</p>	<p>Группа водоросли. Отдел Моховидные. Отдел Папоротниковидные. Отдел Плауновидные и Хвощевидные. Отдел Голосеменные растения. Отдел Покрытосеменные (цветковые) растения. Многообразие покрытосеменных растений</p>	<p>Записывают в тетради формулировки определений новых терминов, чертят обобщенную схему жизненного цикла растений; сопоставляют характерные черты растений, бактерий и грибов, представляют результаты сравнения в виде таблицы или диаграммы Эйлера—Венна. Составляют характеристику водорослей. На гербарных образцах и фотографиях распознают группы водорослей. Разрабатывают проект, демонстрирующий значение водорослей в природе и жизни человека. Рассказывают о фотосинтезе и условиях его протекания. Перечисляют проблемы, с которыми столкнулись растения на суше (сила тяжести, недостаток воды, необходимого для фотосинтеза и размножения, колебания температуры и т. д.). Выдвигают гипотезы</p>	

		<p>относительно того, какие особенности строения и процессов жизнедеятельности помогли высшим растениям адаптироваться к условиям наземно-воздушной среды. Заполняют таблицу «Сравнительная характеристика отделов споровых растений» на основе рассказов одноклассников. Приводят и обсуждают доказательства или опровержения выдвинутых ранее гипотез. Выполняют лабораторные работы по инструктивным карточкам. Делают выводы о том, как связаны особенности строения и процессов жизнедеятельности мхов и папоротников с выбором ими местообитания, предполагают возможные местообитания этих растений в своей местности. Находят информацию о значении споровых растений. Рассказывают о строении и размножении покрытосеменных растений: перечисляют вегетативные и генеративные органы, ткани, входящие в состав органов, описывают особенности вегетативного и полового размножения, указывают</p>	
--	--	--	--

		<p>строение и значение семени и плода.</p> <p>Обсуждают вопросы: «Как вы думаете, те покрытосеменные растения, которые нас окружают, это половое или бесполое поколение растений?», «Какие преимущества это, на ваш взгляд, дает покрытосеменным растениям?», «Почему представителей других отделов растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны) многие из вас не замечали в обычной жизни и считали, что все растения такие, как покрытосеменные?»,</p> <p>«Как может выглядеть гаметофит у семенных растений?», «Образуют ли семенные растения споры?». Заполняют таблицу</p> <p>«Сравнительная характеристика семенных растений». Сравнивают характерные черты споровых и семенных растений в виде таблицы или диаграммы Эйлера—Венна. Представляют сообщения (презентации); оценивают сообщения (презентации) с помощью критериев; предоставляют обратную связь выступающим в виде устного отзыва</p>	
Эволюция	Эволюция растений	Формулируют	

растений (1 час)		определение понятия «эволюция». Создают схему эволюции растений в группах. Представляют схемы классу, отвечают на вопросы	
Растения и человек (1 час)	Растения и человек. Охрана растений	Высказывают собственное мнение в отношении воздействия деятельности человека на растительный мир, является ли это проблемой, приводят примеры, доказательства в пользу своей позиции	
Резервное время — 2 ч			

Биология. 7 класс

Раздел	Основное содержание раздела	Характеристика видов деятельности учащихся	ЭОР
Введение (1 час)	Разнообразие форм живого на Земле. Понятие об уровнях организации жизни: клетки, ткани, органы, организмы. Виды, популяции и биогеоценозы. Общие представления о биосфере. Причины многообразия живых организмов. Понятие о борьбе за существование и естественном отборе. Смена флоры и фауны на Земле: возникновение новых и вымирание прежде	Характеризуют животный организм как целостную систему. Распознают уровни организации живого и характеризуют каждый из них. Объясняют особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Анализируют родословное древо животного царства, отмечая предковые группы животных и их потомков. Распознают систематические категории животных и называют представителей крупных таксонов. Характеризуют структуру биоценозов и отмечают роль различных животных в них. Анализируют роль представителей разных видов в биоценозах и объясняют причины их взаимоотношений. Составляют краткий конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению с презентацией «Мир животных»	<p>Российская электронная школа resh.edu.ru</p> <p>Интерактивная рабочая тетрадь Skysmart https://edu.skysmart.ru/teacher/homework/rulemubuxe</p> <p>ВИДЕОУРОКИ: Биология 7 класс - YouTube youtube.com</p> <p>Биология 7 класс interneturok.ru</p>

	существовавших форм		
Подцарство Одноклеточные животные (2 часа)	Подцарство Одноклеточные. Общая характеристика. Тип Саркожгутиконосцы. Тип Споровики. Тип Инфузории, или Ресничные	<p>Дают общую характеристику одноклеточных животных, отмечая структуры, обеспечивающие выполнение функций целостного организма. Анализируют роль представителей разных видов одноклеточных организмов в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Дают развёрнутую характеристику классов Саркодовые и Жгутиковые. Распознают представителей саркожгутиконосцев, вызывающих заболевания у человека. Дают характеристику типа Споровики. Распознают и описывают представителей споровиков, вызывающих заболевания у человека. Зарисовывают цикл развития малярийного плазмодия и объясняют причины заболевания малярией. Отмечают меры профилактики малярии и других заболеваний, вызываемых споровиками. Дают характеристику типа Инфузории. Распознают и описывают отдельных представителей. Составляют таблицу «Сравнительная характеристика простейших». Выполняют практические работы «Строение амёбы, эвглены зеленой и инфузории-туфельки»</p>	<p>Интерактивные флэш-ролики по биологии https://biologys.ru/полезные-ссылки/interaktivnye_flesh_roliki_po_biologii9-1-0-72/</p> <p>Виртуальная образовательная лаборатория https://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103</p>
Беспозвоночные животные (16 часов)	Подцарство Многоклеточные. Общая характеристика. Тип Губки. Тип Кишечнополос	<p>Характеризуют многоклеточные организмы, анализируя типы симметрии животных. Объясняют значение симметрии для жизнедеятельности организмов. Объясняют значение дифференцировки клеток в многоклеточных организмах и появление первых тканей.</p>	

	<p>тные.</p> <p>Тип Плоские черви (свободноживущие).</p> <p>Тип Плоские черви (паразитические).</p> <p>Тип Круглые черви (нематоды).</p> <p>Тип Кольчатые черви.</p> <p>Тип Моллюски.</p> <p>Тип Членистоногие.</p> <p>Класс Ракообразные.</p> <p>Класс Паукообразные.</p> <p>Класс Насекомые.</p> <p><i>Тип Иголкокожие</i></p>	<p>Кратко описывают представителей типа Губки, подчеркивая их значение в биоценозах и для человека.</p> <p>Составляют краткий конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению.</p> <p>Характеризуют особенности организации и жизнедеятельности кишечнополостных. Приводят примеры представителей классов кишечнополостных и сравнивают черты их организации. Объясняют значение дифференцировки клеток кишечнополостных и оценивают функции каждого клеточного типа. Отмечают роль кишечнополостных в биоценозах и их значение для человека. Выполняют практические работы по изучению плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах).</p> <p>Составляют краткий конспект урока. Дают общую характеристику типа Плоские черви. Анализируют систематику типа.</p> <p>Характеризуют представителей класса Ресничные черви, приводят примеры представителей и отмечают их роль в биоценозах.</p> <p>Характеризуют представителей ленточных червей. Распознают черты приспособленности к паразитизму в их организации. Характеризуют паразитизм как форму взаимоотношений организмов, жизненные циклы паразитов. Зарисовывают жизненные циклы ленточных червей — паразитов человека и животных, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека</p>	
--	--	---	--

	<p>(инвазионные стадии). Характеризуют представителей класса Сосальщики. Зарисовывают жизненный цикл сосальщиков на примере печеночного сосальщика, выделяя инвазивные стадии. Готовятся к устному выступлению и презентации на тему «Плоские черви — паразиты человека. Профилактика паразитарных заболеваний». Дают общую характеристику типа Круглые черви на примере человеческой аскариды. Зарисовывают цикл развития аскариды и характеризуют инвазионные стадии. Объясняют меры профилактики аскаридоза. Приводят примеры свободноживущих круглых червей, оценивая их роль в биоценозах. Дают общую характеристику типа Кольчатые черви. Отмечают прогрессивные черты организации кольчатых червей, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации плоских и кольчатых червей, результаты заносят в таблицу. Оценивают значение возникновения вторичной полости тела — целома. Характеризуют систематику кольчатых червей, распознают характерные черты многощетинковых, малощетинковых и пиявок. Объясняют значение кольчатых червей в биоценозах, медицинское значение пиявок. Выполняют практическую работу</p> <p>«Внешнее строение дождевого червя». Дают общую характеристику типа Моллюски. Отмечают прогрессивные черты</p>	
--	--	--

		<p>организации моллюсков, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и моллюсков, результаты заносят в таблицу.</p> <p>Характеризуют систематику моллюсков, распознают характерные черты брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Объясняют значение моллюсков в биоценозах и их значение для человека.</p> <p>Выполняют практическую работу «Внешнее строение моллюсков». Дают общую характеристику типа Членистоногие. Отмечают прогрессивные черты организации членистоногих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих, результаты заносят в таблицу.</p> <p>Характеризуют систематику моллюсков и их происхождение. Дают общую характеристику класса Ракообразные, анализируют особенности организации речного рака. Характеризуют систематику ракообразных, их разнообразие. Распознают представителей высших и низших ракообразных, приводят примеры. Оценивают роль ракообразных в природе. Дают общую характеристику класса Паукообразные, анализируют особенности организации паука-крестовика. Характеризуют разнообразие, распознают представителей класса — пауков, клещей, скорпионов. Оценивают экологическую роль и медицинское значение паукообразных. Дают общую</p>	
--	--	---	--

		<p>характеристику класса Насекомые, анализируют особенности организации таракана. Различают типы развития насекомых. Характеризуют систематику насекомых, их разнообразие, сравнивают представителей различных отрядов. Распознают представителей основных отрядов, приводят примеры. Оценивают роль насекомых в природе и значение для человека. Описывают представителей класса Многоножки и приводят примеры представителей. Дают общую характеристику типа Иглокожие. Характеризуют основные группы иглокожих, приводят примеры представителей. Анализируют значение иглокожих в биоценозах</p>	
<p>Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Личиночно-хордовые (Оболочники) (1 час)</p>	<p>Общая характеристика хордовых</p>	<p>Дают общую характеристику хордовых на примере ланцетника. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих, результаты заносят в таблицу. Описывают систематику хордовых, давая оценку главных направлений развития группы</p>	
<p>Подтип Позвоночные (Черепные) (10 часов)</p>	<p>Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы. Класс Земноводные, или Амфибии.</p>	<p>Дают общую характеристику подтипа Позвоночные на примере представителей надкласса Рыбы. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации ланцетников и рыб, результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику и многообразие рыб и их происхождение. Описывают строение и</p>	

		<p>особенности жизнедеятельности хрящевых рыб. Характеризуют многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышашие и лучеперые рыбы. Анализируют особенности приспособления к среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение рыб. Выполняют практическую работу «Особенности внешнего строения рыб, связанные с их образом жизни». Дают общую характеристику класса Земноводные на примере лягушки. Отмечают прогрессивные черты организации земноводных, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рыб и амфибий, результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику земноводных и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности амфибий. Характеризуют многообразие земноводных и приспособительные особенности, связанные с околотовной средой обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение амфибий. Готовят презентацию «Древние земноводные. Выход на сушу». Дают общую характеристику класса Пресмыкающиеся на примере ящерицы. Отмечают прогрессивные черты организации рептилий, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации амфибий и рептилий, результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику пресмыкающихся</p>	
--	--	---	--

		<p>и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие пресмыкающихся, а также особенности приспособления к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое значение рептилий. Готовят презентацию «Древние рептилии. Господство в воде, воздухе и на суше». Дают общую характеристику класса Птицы. Отмечают прогрессивные черты организации птиц, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и птиц, результаты заносят в таблицу. Отмечают приспособления птиц к полету. Характеризуют систематику птиц, их происхождение и связь с первоптицами. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие представителей класса, называют основные отряды и экологические группы птиц. Оценивают экологическое и хозяйственное значение птиц. Дают общую характеристику класса Млекопитающие. Отмечают прогрессивные черты организации млекопитающих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и млекопитающих, результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику млекопитающих и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие млекопитающих, описывают</p>	
--	--	---	--

		<p>основные отряды. Приводят примеры представителей разных групп, характеризуют особенности приспособления к разным средам обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение млекопитающих. Объясняют необходимость охраны ценных млекопитающих и регуляции численности животных, наносящих вред человеку. Готовят презентации «Древние млекопитающие», «Основные отряды млекопитающих. Господство в воде, воздухе и на суше».</p>
<p>Основные этапы развития животных (2 часа)</p>	<p>Основные этапы развития животных</p>	<p>Определяют и анализируют основные понятия: «эволюция», «естественный отбор», «наследственность», «изменчивость». Знакомятся с основными этапами развития Земли как космического тела. Анализируют родословное древо царства Животные. Прослеживают основные этапы развития животных, отмечая предковые формы и характеризуя потомков. Составляют сводную таблицу «Развитие животных по эрам и периодам»</p>
<p>Животные и человек (2 часа)</p>	<p>Животные и человек</p>	<p>Характеризуют значение разных групп животных для человека. Сравнивают, как менялись формы взаимоотношений человека и животных на протяжении человеческой истории. Объясняют причины одомашнивания диких животных и возникновения животноводства. Характеризуют процесс одомашнивания и</p>

		селекционную работу по выведению новых пород домашних, в том числе и сельскохозяйственных, животных. Оценивают экологическую роль диких и домашних животных в биоценозах	
Резервное время — 1 ч			

Биология. 8 класс

Раздел	Основное содержание раздела	Характеристика видов деятельности учащихся	ЭОР
Введение (9 часов)	<p>Место человека в системе царства Животные.</p> <p>Эволюция человека. Расы человека.</p> <p>История и методы изучения организма человека.</p> <p>Клеточное строение организма. Ткани и органы.</p> <p>Системы органов</p>	<p>Характеризуют место человека в системе органического мира. Выделяют существенные признаки, доказывающие родство человека и животных. Сравнивают особенности строения человекообразных обезьян и человека, делают выводы. Объясняют биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Характеризуют основные этапы эволюции человека. Определяют характерные черты рас человека. Объясняют роль наук о человеке для сохранения и поддержания его здоровья. Описывают вклад ведущих отечественных и зарубежных ученых в развитие знаний об организме человека. Выявляют основные признаки организма человека. Называют основные структурные компоненты клеток, тканей, находят их на таблицах, микропрепаратах. Объясняют взаимосвязь строения и функций тканей, органов и систем органов человека. Различают на таблицах органы и системы органов человека, объясняют их роль в организме.</p>	<p>Виртуальная образовательная лаборатория https://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103</p> <p>Российская электронная школа resh.edu.ru</p> <p>Интерактивная рабочая тетрадь Skysmart https://edu.skysmart.ru/teacher/homework/rulemubuxe</p> <p>ВИДЕОУРОКИ: Биология 8 класс - YouTube youtube.com</p> <p>Биология 8 класс</p>
Координация	Гуморальная	Объясняют роль регуляторных	

<p>я и регуляция (10 часов)</p>	<p>регуляция. Строение и значение нервной системы.</p> <p>Строение и функции спинного мозга.</p> <p>Строение и функции головного мозга.</p> <p>Полушария большого мозга. Зрительный анализатор.</p> <p>Строение и функции глаза. Анализаторы слуха и равновесия.</p> <p>Кожно-мышечная чувствительность. Обоняние и вкус</p>	<p>систем в жизнедеятельности организма. Характеризуют основные функции желез внутренней секреции и их строение. Объясняют механизм действия гормонов.</p> <p>Характеризуют структурные компоненты нервной системы. Определяют расположение частей нервной системы, распознают их на таблицах, объясняют их функции. Сравнивают нервную и гуморальную регуляции. Объясняют причины нарушения функционирования нервной системы. Выявляют существенные признаки строения и функционирования органов чувств, распознают их на наглядных пособиях. Соблюдают меры профилактики заболеваний органов чувств.</p>	<p>interneturok.ru</p> <p>3DАтлас анатомии человека</p> <p>https://rusadmin.biz/soveti/3d-atlas-anatomii-cheloveka-onlajn/</p>
<p>Опора и движение (8 часов)</p>	<p>Кости скелета. Строение скелета. Мышцы. Общий обзор. Работа мышц</p>	<p>Характеризуют роль опорно-двигательной системы в жизни человека. Распознают части опорно-двигательной системы на наглядных пособиях.</p> <p>Определяют типы соединения костей. Описывают особенности химического состава и строения костей. Объясняют особенности строения скелетных мышц. Находят их на таблицах.</p> <p>Объясняют условия нормального развития опорно-двигательной системы. Осваивают приемы оказания первой доврачебной помощи при травмах опорно-двигательной системы</p>	
<p>Внутренняя среда организма (3 часа)</p>	<p>Кровь. Иммуитет и группы крови</p>	<p>Выделяют существенные признаки внутренней среды организма. Сравнивают между собой клетки крови, называют их функции. Выявляют взаимосвязь между строением и функциями клеточных элементов крови. Объясняют механизм свертывания и принципы</p>	

		переливания крови. Выделяют существенные признаки иммунитета. Объясняют ценность вакцинации и действие лечебных сывороток	
Транспорт веществ (4 часа)	Органы кровообращения. Работа сердца. Движение крови по сосудам	Выделяют существенные признаки транспорта веществ в организме. Различают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем, описывают их строение. Описывают движение крови по кругам кровообращения. Называют этапы сердечного цикла. Сравнивают особенности движения крови по артериям и венам. Осваивают приемы измерения пульса, кровяного давления, оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях	
Дыхание (5 часов)	Строение органов дыхания. Газообмен в легких и тканях	Выявляют существенные признаки дыхательной системы, процессов дыхания и газообмена. Различают на таблицах органы дыхания, описывают их строение и функции. Сравнивают газообмен в легких и тканях. Объясняют необходимость соблюдения гигиенических мер и мер профилактики легочных заболеваний, борьбы с табакокурением. Осваивают приемы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающих и отравлении угарным газом	
Пищеварение (5 часов)	Пищевые продукты, питательные вещества и их превращение в организме. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и кишечнике	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Различают органы пищеварительной системы на таблицах и муляжах. Объясняют особенности процессов пищеварения в различных отделах пищеварительной системы. Называют компоненты пищеварительных соков. Объясняют механизм всасывания веществ. Аргументируют необходимость соблюдения	

		гигиенических и профилактических мер нарушений работы пищеварительной системы	
Обмен веществ и энергии (2 часа)	Пластический и энергетический обмен. Витамины	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращения энергии. Объясняют особенности обмена органических веществ, воды и минеральных солей в организме человека. Объясняют роль витаминов в организме, причины гиповитаминоза и гипервитаминоза	
Выделение (2 часа)	Строение и значение мочевыделительной системы	Выделяют существенные признаки мочевыделительной системы, распознают ее отделы на таблицах, муляжах. Описывают процесс мочеобразования. Соблюдают меры профилактики заболеваний моче- выделительной системы	
Покровы тела (3 часа)	Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции организма	Выявляют существенные признаки кожи, описывают ее строение. Объясняют суть процесса терморегуляции, роль процессов закаливания. Учатся оказывать первую помощь при повреждениях кожи, тепловых солнечных ударах. Знакомятся с гигиеническими требованиями по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой. Доказывают необходимость их соблюдения	
Размножение. Развитие человека. Возрастные процессы (3 часа)	Размножение. Развитие человека. Возрастные процессы. Половая система. Оплодотворение и развитие зародыша. Наследственные и врожденные заболевания и их профилактика. Рост и развитие человека	Выявляют существенные признаки процессов воспроизведения и развития организма человека. Называют и описывают органы половой системы человека, указывают их на таблицах. Описывают основные этапы внутриутробного развития человека. Определяют возрастные этапы развития человека	

Высшая нервная деятельность (5 часов)	<p>Рефлекторная деятельность нервной системы.</p> <p>Бодрствование и сон. Сознание и мышление. Речь.</p> <p>Познавательные процессы и интеллект.</p> <p>Память.</p> <p>Потребности. Эмоции и темперамент</p>	<p>Выделяют основные особенности высшей нервной деятельности человека. Объясняют рефлекторный характер высшей нервной деятельности человека. Характеризуют существенные признаки поведения, связанные с особенностями психики человека. Описывают типы нервной системы. Объясняют значение сна, характеризуют его фазы</p>	
Человек и его здоровье (4 часа)	<p>Здоровье человека. Оказание первой доврачебной помощи. Вредные привычки.</p> <p>Заболевания человека.</p> <p>Двигательная активность и здоровье человека.</p> <p>Закаливание. Гигиена человека</p>	<p>Осваивают приемы рациональной организации труда и отдыха. Знакомятся с нормами личной гигиены, профилактики заболеваний. Осваивают приемы оказания первой доврачебной помощи. Доказывают необходимость вести здоровый образ жизни. Приводят данные, доказывающие пагубное воздействие вредных привычек</p>	
Человек и окружающая среда (2 часа)	<p>Природная и социальная среда обитания человека. Стресс и адаптации.</p> <p>Биосфера и человек. Ноосфера</p>	<p>Приводят доказательства биосоциальной сущности человека. Объясняют место и роль человека в биосфере. Объясняют причины стресса и роль адаптации в жизни человека. Объясняют понятия «биосфера» и «ноосфера»</p>	
Резервное время — 5 ч			

Биология. Общие закономерности. 9 класс

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся	ЭОР
Многообразие живого мира. Уровни организации	<p>Многообразие живого мира.</p> <p>Уровни организации и основные свойства</p>	<p>Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микро- организмов. Объясняют</p>	<p>Виртуальная образовательная лаборатория</p> <p>https://www.virtulab.net/index.php?option=com_cont</p>

<p>и основные свойства живых организмов (2 часа)</p>	<p>живых организмов</p>	<p>единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Определяют различия химического состава объектов живой и неживой природы. Характеризуют общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе. Раскрывают сущность реакций метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Раскрывают значение дискретности и энергезависимости биологических систем. Характеризуют многообразие живого мира. Приводят примеры искусственных классификаций живых организмов. Знакомятся с работами К. Линнея. Объясняют принципы, лежащие в основе построения естественной классификации живого мира на Земле</p>	<p>ent&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103</p> <p>Российская электронная школа resh.edu.ru</p> <p>Интерактивная рабочая тетрадь Skysmart https://edu.skysmart.ru/teacher/homework/rulemubuxe</p> <p>ВИДЕОУРОКИ: Биология 9 класс - YouTube youtube.com</p> <p>Биология 9 класс interneturok.ru</p>
<p>Химическая организация клетки (2 часа)</p>	<p>Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы, неорганические молекулы живого вещества (вода, соли неорганических кислот). Осмос и осмотическое давление.</p>	<p>Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки (структурная организация и функции), углеводы (строение и биологическая роль), жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют ДНК как молекулы наследственности.</p>	

	<p>Органические молекулы (белки, их жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты). Редупликация ДНК. Транскрипция. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК</p>	<p>Описывают процесс редупликации ДНК), раскрывают его значение. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Различают структуру и функции РНК</p>	
<p>Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 ч)</p>	<p>Пластический обмен. Биосинтез белков. Энергетический обмен. Способы питания</p>	<p>Характеризуют транспорт веществ в клетку и из неё (фагоцитоз и пиноцитоз). Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчёркивая его значение для организма. Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза белков и фотосинтез</p>	
<p>Строение и функции клеток (6 ч)</p>	<p>Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Эукариотическая клетка. Ядро. Деление клеток. Клеточная теория строения организмов. Вирусы</p>	<p>Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, генетический аппарат бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют типы клеточных включений и их роль в метаболизме клеток. Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Отмечают особенности строения растительной клетки. Дают определение понятию «митоз». Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Кратко описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Раскрывают биологический смысл и значение митоза.</p>	

		Формулируют положения клеточной теории строения организмов	
Размножение организмов (3 часа)	Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение	Характеризуют сущность и формы размножения организмов. Сравнивают бесполое и половое размножение. Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе мейоза. Определяют понятия «осеменение» и «оплодотворение». Раскрывают биологическое значение размножения	
Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 ч)	Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления. Гастрюляция. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон	Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы, гастрюляцию и органогенез. Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера	
Закономерности наследования (9 часов)	Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя.	Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Менделя. Приводят цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи,	

	<p>Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков</p>	<p>строят родословные. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов</p>	
<p>Закономерности изменчивости (6 часов)</p>	<p>Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость, ее эволюционное значение. Фенотипическая (модификационная) изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств</p>	<p>Характеризуют основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ряды и кривые норм реакции</p>	
<p>Селекция растений, животных и микроорганизмов (3 часа)</p>	<p>Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности</p>	<p>Перечисляют центры происхождения культурных растений. Дают определения понятиям «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности</p>	
<p>Развитие биологии в додарвиновский период</p>	<p>Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике</p>	<p>Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной</p>	

(2 часа)	растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка	целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка	
Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (5 часов)	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Борьба за существование и естественный отбор	Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу эволюционными представлениями. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение понятия «естественный отбор»	
Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция (5 часов)	Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования	Характеризуют критерии вида: структурно-функциональный, цитогенетический, эволюционный, этологический, географический и репродуктивный. Объясняют механизмы репродуктивной изоляции. Анализируют причины разделения видов на популяции. Запоминают причины генетических различий различных популяций одного вида. Знакомятся с путями видообразования (географическим и экологическим), дают оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах	
Приспособленность	Приспособительные особенности	Характеризуют биологический прогресс как процветание той	

<p>организмов к условиям внешней среды как результат действия эволюции (3 ч)</p>	<p>строения и поведения животных.</p> <p>Забота о потомстве. Физиологические адаптации</p>	<p>или иной систематической группы, а биологический регресс — как угнетенное состояние таксона, приводящее к его вымиранию. Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений типовых организмов к условиям среды. Дают оценку типичного поведения животных и заботы о потомстве как приспособлений, обеспечивающих успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций</p>	
<p>Возникновение жизни на Земле (2 час)</p>	<p>Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе. Естественная классификация живых организмов</p>	<p>Характеризуют химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов</p>	
<p>Развитие жизни на Земле (5 часов)</p>	<p>Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое</p>	<p>Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле; появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых животных; развитие водных растений. Характеризуют развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечают появление сухопутных растений; возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся). Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойскую и</p>	

	<p>положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира. Стадии эволюции человека. Свойства человека как биологического вида.</p> <p>Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i>; человеческие расы. Антинаучная сущность расизма</p>	<p>кайнозойскую эры. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений; возникновение птиц и млекопитающих; появление и развитие приматов.</p> <p>Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира.</p> <p>Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей.</p> <p>Рассматривают и запоминают популяционную структуру у вида <i>Homo sapiens</i> (расы). Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику теории расизма</p>	
<p>Биосфера, её структура и функции (7 часов)</p>	<p>Биосфера — живая оболочка планеты. Структура и компоненты биосферы: живое вещество, биокосное и косное вещество (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы, их компоненты: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия факторов среды. Взаимодействие</p>	<p>Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания», «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида». Характеризуют абиотические и биотические факторы, на конкретных примерах демонстрирую их значение. Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют причины смены биоценозов. Формулируют представления о цепях и сетях питания</p>	

	<p>факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды. Смена биоценозов, формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные, антибиотические, нейтральные отношения</p>		
<p>Биосфера и человек (3 часа)</p>	<p>Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы</p>	<p>Описывают воздействие живых организмов на планету. Раскрывают сущность процессов, приводящих к образованию полезных ископаемых, различают исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы</p>	

Календарно-тематическое							
планирование 9 класс							
№	Дата	Наименование темы	Кол-во часов	Планируемые результаты			Коррекционные задачи
				Предметные УУП	Метапредметные УУП	Личностные УУП	
Раздел 1. Многообразие живого мира. Уровни			2				
1		Многообразие живого мира.	1	<p><i>Давать определение термину «биология». Приводить примеры практического применения достижений современной биологии; дифференциации и интеграции биологических наук.</i></p> <p><i>Выделять предмет изучения биологии.</i></p> <p><i>Характеристика биологии как комплексная наука. Объяснение</i></p>	<p>Регулятивные УУД планирование определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;</p> <p>Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;</p> <p>постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем</p>	<p>установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется.</p> <p>Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить</p>	Продолжать развитие долговременной памяти.
2		Уровни организации и основные свойства живых организмов	1	<p><i>Знать уровни организации и основные свойства организмов.</i></p> <p><i>Объяснение роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира в практической деятельности людей.</i></p> <p><i>Умение высказывать свое мнение об утверждении, что значение</i></p>	<p>Регулятивные УУД планирование определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;</p> <p>Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;</p> <p>постановка и формулирование проблемы,</p>	<p>установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется.</p> <p>Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение,</p>	Продолжать развитие долговременной памяти.
Раздел 2. Химическая организация			2				

3	Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	1	<p>Давать определение терминам «микроэлементы», «макроэлементы».</p> <p>Приводить примеры макро- и микроэлементов.</p> <p>Называть неорганические вещества клетки.</p> <p>Выявить взаимосвязь между пространственной организацией молекул воды и ее</p>	<p>Коммуникативные:устана вливать субъект- субъектные отношения в группе; строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p>Регулятивные:самостоятельно обнаруживать учебную проблему, выдвигать версии ее решения. Познавательные :искать и выделять необходимую информацию; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от кон-</p>	Формирование потребности и готовности выполнять учебные действия; умение использовать фантазию, воображение при выполнении учебных действий	Продолжать развитие зрительного восприятия, пространственной ориентации.
4	Органические вещества, входящие в состав клетки.	1	<p>Приводить примеры веществ, относящихся к белкам, углеводам и липидам.</p> <p>Называть органические вещества клетки; клетки, ткани, органы, богатые белками, липидами и углеводами.</p> <p>Характеризовать биологическую роль органических веществ.</p> <p>Классифицировать углеводы по группам. Узнавать пространственную структуру молекулы белка.</p> <p>Объяснять</p>	<p>Регулятивные УУД способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний;</p> <p>Коммуникативные УУД постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p>	Формирование потребности и готовности выполнять учебные действия; умение использовать фантазию, воображение при выполнении учебных действий	Продолжать формирование умения работать с текстом учебника, связной речи.
Раздел 3. Обмен веществами		3				

5	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	1	Знать: генотип, обмен веществ. Дать определение понятиям «ассимиляция», «диссимиляция». Называть этапы обмена веществ в организме; роль АТФ и ферментов в обмене веществ	Регулятивные УУД способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации;	Формирование потребности и готовности выполнять учебные действия;	Продолжать развитие зрительного восприятия, пространственной ориентации.
6	Пластический обмен. Биосинтез белков.	1	Дать определение понятиям «ассимиляция», «диссимиляция». Называть этапы обмена веществ в организме; роль АТФ и ферментов в обмене веществ. Характеризовать сущность процесса обмена веществ и превращения энергии. Разделять процессы ассимиляции и диссимиляции. Доказывать, что ассимиляция и диссимиляция -	Регулятивные УУД саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации;	Формирование познавательного интереса к изучению природы, научного мировоззрения, элементов экологической культуры; эстетическое восприятие объектов природы.	Продолжать формировать мировоззрение, анализ умения работы с текстом

7		Энергетический обмен	1	<p>Давать определение терминам «ассимиляция», «ген». Называть свойства генетического кода; роль и-РНК, т-РНК в биосинтезе белка.</p> <p>Анализировать содержание определений «триплет», «кодон», «ген», «генетический код», «транскрипция», «трансляция». Объяснять</p>	<p>структурирование знаний;</p> <p>Коммуникативные УУД постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</p> <p>Регулятивные УУД саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению природы, научного мировоззрения, элементов экологической культуры; эстетическое восприятие объектов</p>	<p>Продолжать формирование умений работать с текстом, таблицами, иллюстрациями, формировать мыслительные процессы (синтез, классификация).</p>
Раздел 4. Строение и функции клеток			6				
8		Прокариотическая клетка	1	<p>Давать определение термину «прокариот». Узнавать и различать по немому рисунку клетки прокариот и эукариот, структурные компоненты прокариотической клетки.</p> <p>Описывать по таблице строение клеток прокариот; механизм процесса спорообразования</p>	<p>Регулятивные УУД способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации;</p>	<p>Формирование потребности и готовности выполнять учебные действия; развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы</p>	<p>Продолжить работу по формированию умения самостоятельно работать с текстом и рисунками учебника.</p>

9		Эукариотическая клетка. Цитоплазма.	1	<p>Распознавать и описывать на таблицах основные части и органоиды клеток эукариот.</p> <p>Называть способы проникновения веществ в клетку; органоиды цитоплазмы; функции органоидов.</p> <p>Приводить примеры клеточных включений.</p> <p>Отличать по строению шероховатую ЭПС от гладкой; виды пластид растительных клеток.</p> <p>Характеризовать органоиды клеток эукариот по</p>	<p>Регулятивные УУД способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;</p> <p>Коммуникативные УУД постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению природы, научного мировоззрения; умение при- менять полу- ченные знания в практической деятельности; понимание истинных причин успехов и неудач в учебной деятельности</p>	<p>Формирование мыслительных процессов (синтез, анализ), умение самостоятельно работать с текстом учебника, выделять главное, логически мыслить.</p>
10		Эукариотическая клетка. Ядро.	1	<p>Знать: строение ядра, хроматин, гомологичные хромосомы, кариотип.</p>	<p>Регулятивные УУД саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации;</p> <p>Коммуникативные УУД постановка вопросов – инициативное</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению природы, научного мировоззрения; умение при- менять полу- ченные знания в практической деятельности; понимание истинных причин успехов и неудач в учебной деятельности</p>	<p>Продолжить формирование навыков длительного времени и памяти, зрительного и слухового анализатора</p>

1	клеток		<p>примеры деления клетки у различных организмов. Называть процессы, составляющие жизненный цикл клетки; фазы митотического цикла. Описывать процессы,</p>	<p>вливать субъект-субъектные отношения в группе; сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p> <p>Регулятивные:самостоятельно обнаруживать учебную проблему; осуществлять рефлексию своей деятельности.</p>	<p>познавательного интереса к изучению природы, научного мировоззрения, элементов экологической культуры; эстетическое восприятие объектов пр</p>	<p>Продолжить формирование мыслительных процессов (синтез, анализ, классификация)</p>
1 2	<p>Клеточная теория строения организмов. Лабораторная работа «Изучение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах».</p>	1	<p>Приводить примеры организмов, имеющих клеточное и неклеточное строение. Называть жизненные свойства клетки; признаки клеток различных систематических групп; положения клеточной теории. Узнавать клетки различных организмов. Находить в биологических словарях и справочниках значение термина теория. Объяснять общность происхождения растений и животных. Доказывать, что клетка - живая структура. Самостоятельно формулировать определение термина «цитология». Давать оценку значению открытия клеточной теории. Доказывать, что нарушения в строении и функционировании клеток - одна из причин заболеваний организмов. Проводить самостоятельный поиск</p>	<p>Познавательные:устанавливать причинно-следственные связи; сравнивать и делать выводы; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий</p>		<p>Продолжить формирование мыслительных процессов (синтез, анализ, классификация).</p>

				биологической информации в тексте учебника, находить значение биологических терминов в словарях и справочниках для выполнения тестовых заданий.			
1 3		Повторительно-обобщающий урок по теме «Структурная организация живых организмов»	1	Повторение и обобщение материала по теме	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной работы. Регулятивные: выдвигать версии решения проблемы; осуществлять рефлексию своей деятельности. Познавательные: работать	Умение самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые знания; развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на	Продолжить формирование долговременной памяти
Раздел 5. Размножение и индивидуальное развитие			3				

1 4		Бесполое размножение	1	<p>Дать определение понятию «размножение». Называть основные формы размножения; виды полового и бесполого размножения; способы вегетативного размножения растений. Приводить примеры растений и животных с различными формами и видами размножения. Характеризовать сущность полового и бесполого</p>	<p>Регулятивные УУД как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;</p>	<p>Умение самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые знания; развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; умение применять полученные знания в практической деятельности</p>	<p>Продолжение формирования долговременной памяти</p>
1 5 1 6		Половое размножение . Развитие половых клеток	2	<p>Узнавать и описывать по рисунку строение половых клеток. Выделять различия мужских и женских половых клеток. Объяснять биологическое значение полового размножения; сущность и биологическое значение оплодотворения;</p>	<p>Познавательные УУД Общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; Постановка и решение</p>		<p>Продолжать формирование умений работать с текстом, таблицами, иллюстрациями, формировать мыслительные процессы (синтез,</p>
Раздел 6. Индивидуальное развитие			3				

17	Эмбриональный период развития	1	<p>Давать определение понятий «онтогенез», «оплодотворение», «эмбриогенез». Характеризовать сущность эмбрионального периода развития организмов; рост организма. Анализировать и оценивать воздействие факторов среды на эмбриональное развитие организмов; факторы риска, воздействующие на здоровье.</p>	<p>Регулятивные УУД саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению природы, научного мировоззрения, элементов экологической культуры;</p>	<p>Продолжать развивать познавательную активность, зрительное восприятие</p>
18	Постэмбриональный период развития	1	<p>Называть начало и окончание постэмбрионального развития; виды постэмбрионального развития. Приводить примеры животных с прямым и косвенным постэмбриональным развитием. Определять тип развития у различных</p>	<p>Регулятивные УУД способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Коммуникативные УУД постановка вопросов –</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению природы, научного мировоззрения, элементов экологической культуры;</p>	<p>Продолжать развивать мыслительные операции и (сравнение, обобщение).</p>
19	Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Контрольная работа.	1	<p>Давать определение понятию «эмбриогенез». Называть начало и окончание постэмбрионального развития; виды постэмбрионального развития. Приводить примеры животных с прямым и косвенным постэмбриональным</p>	<p>Регулятивные УУД способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Коммуникативные УУД постановка вопросов –</p>	<p>смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает</p>	<p>Расширение кругозора учащихся, развитие наблюдательности. Долговременной памяти.</p>
Раздел 7. ЗАКОНОМЕРНОСТИ		9				

2 0		1	<p>Давать определения понятиям «генетика», «ген», «генотип», «фенотип», «аллельные гены», «гибридологический метод».</p> <p>Называть признаки биологических объектов - генов и хромосом.</p> <p>Характеризовать сущность биологических процессов наследственности и изменчивости.</p> <p>Объяснять роль генетики в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей. Объяснять значение гибридологического метода Г.Менделя.</p>	<p>Регулятивные УУД целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;</p> <p>Познавательные УУД Общеучебные универсальные действия: самостоятельно выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Коммуникативные УУД планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;</p>	<p>Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника, выделять главное.</p>
--------	--	---	--	--	---

2 1		Гибри дологи ческий метод изучен ия наслед ования призна ков Г. Менде ля.	1	<p>Давать определения понятиям «гомозигота», «гетерозигота», «доминантный признак», «моногибридное скрещивание», «рецессивный признак». Приводить примеры доминантных и рецессивных признаков. Воспроизводить формулировку правила единообразия. Описывать механизм проявления закономерностей</p>	<p>Коммуникативные: устанавливать субъект-субъектные рабочие отношения в группе; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p>Регулятивные: пользоваться поисковыми системами Интернета; самостоятельно обнаруживать учебную проблему, выполнять задания по предложенному алгоритму и делать выводы о качестве проделанной работы.</p> <p>Познавательные:</p>	<p>Формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; знание основных принципов и отношения к живой природе; умение применять полученные знания в практической деятельности</p>	<p>Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника, выделять главное.</p>
2 2		Первый закон Менделя	1	<p>Давать определения понятиям «гомозигота», «гетерозигота», «доминантный признак», «моногибридное скрещивание», «рецессивный признак». Приводить примеры доминантных и рецессивных признаков. Воспроизводить формулировку правила единообразия. Описывать механизм проявления закономерностей моногибридного скрещивания. Анализировать содержание схемы наследования при моногибридном скрещивании. Составлять схему моногибридного скрещивания; схему анализирующего скрещивания и неполного доминирования.</p>	<p>Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; пользоваться поисковыми системами Интернета.</p> <p>Познавательные: проводить наблюдения, эксперименты и объяснять полученные результаты; работать с различной информацией и преобразовывать ее из одной формы в другую; устанавливать соответствие между объектами и функциями, которые они выполняют.</p>	<p>Формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; знание основных принципов и правил отношения к живой природе;</p>	<p>Продолжать формирование мыслительных процессов (синтез, анализ, классификация, абстрагирование).</p>

				<p>Определять по фенотипу генотип, по генотипу фенотип; по схеме число типов гамет, фенотипов и генотипов, вероятность проявления признака в потомстве</p>			
2 3	Второй закон Менделя	1	<p>Давать определения понятиям «гомозигота», «гетерозигота», «доминантный признак», «могибридное скрещивание», «рецессивный признак». Приводить примеры доминантных и рецессивных признаков. Воспроизводить формулировку правила единообразия. Описывать механизм проявления закономерностей моногибридного скрещивания.</p>	<p>Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; пользоваться поисковыми системами Интернета. Познавательные:</p>	<p>Формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; знание основных принципов и правил отношения к живой природе;</p>	<p>Продолжать формирование мыслительных процессов (синтез, анализ, классификация, абстрагирование).</p>	

2 4	Третий закон Менделя	1	<p>Давать определения понятиям «гомозигота», «гетерозигота», «доминантный признак», «моногибридное скрещивание», «рецессивный признак».</p> <p>Приводить примеры доминантных и рецессивных признаков.</p> <p>Воспроизводить формулировку правила единообразия.</p> <p>Описывать механизм</p>	<p>Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной</p>	<p>Формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; знание основных принципов и правил отношения к живой природе;</p>	<p>Продолжать формирование мыслительных процессов (синтез, анализ, классификация, абстрагирование).</p>
2 5	Сцепленное наследование генов	1	<p>Давать определение термину «аутосомы».</p> <p>Называть типы хромосом в генотипе; число аутосом и половых хромосом у человека и у дрозофилы.</p> <p>Приводить примеры наследственных</p>	<p>Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;</p>	<p>Формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; знание основных принципов и правил отношения к живой природе;</p>	<p>Продолжать формирование мыслительных процессов (синтез, анализ, классификация, абстрагирование).</p>
2 6	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Лабораторная работа «Составление родословных»	1	<p>Давать определение термину «аутосомы».</p> <p>Называть типы хромосом в генотипе; число аутосом и половых хромосом у человека и у дрозофилы.</p> <p>Приводить примеры наслед-</p>	<p>пользоваться поисковыми системами Интернета.</p> <p>Познавательные: проводить наблюдения, эксперименты и объяснять полученные результаты; работать с различной информацией и преобразовывать ее из одной формы в другую; устанавливать</p>		<p>Продолжать формирование мыслительных процессов (синтез, анализ, классификация, абстрагирование).</p>

7		ая работа «Решение генетических задач»		генетические задачи. Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение; возникновение отличий от родительских форм у потомков. Решать простейшие генетические задачи.	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; участвовать в коллективном обсуждении проблем Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; пользоваться поисковыми	Формирование научного мировоззрения, экологического мышления; развития познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы	Продолжать формирование мыслительных процессов (синтез, анализ, классификация, абстрагирование).
28		Повторительно-обобщающий урок по теме «Закономерности наследования»	1	Повторение и обобщение материала	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной работы. Регулятивные: выдвигать версии решения проблемы; осуществлять рефлексию своей деятельности. Познавательные: работать с различной информацией	Умение самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые знания; развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на	Продолжить формирование долговременной памяти
Раздел 8. Закономерности наследственности			6				
2930		Наследственная изменчивость	2	Давать определение термина «изменчивость». Называть вещество, обеспечивающее явление наследственности; биологическую роль хромосом; основные формы изменчивости. Различать наследственную и ненаследственную изменчивость. Приводить примеры генных, творческого и поискового	Регулятивные УУД планирование определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем	Формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; знание основных принципов и правил отношения к живой природе; умение применять полученные знания в практической	Продолжить развитие связной речи, зрительного и слухового анализатора

3 1 3 2		Ненаследственная (фенотипическая наследственность)	2	<p>Давать определение термина «изменчивость».</p> <p>Приводить примеры ненаследственной изменчивости (модификаций); нормы реакции признаков; зависимости проявления нормы</p>	<p>Регулятивные УУД планирование определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;</p> <p>Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;</p>	<p>Формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;</p> <p>знание основных принципов и правил отношения к живой природе;</p>	Продолжить развитие связной речи, зрительного и слухового анализатора
3 3		Комбинативная изменчивость	1	<p>Давать определение термина «изменчивость».</p> <p>Приводить примеры ненаследственной изменчивости (модификаций); нормы реакции признаков; зависимости проявления нормы реакции от условий окружающей среды. Анализировать содержание определений основных понятий. Объяснять различие фенотипов растений, размножающихся вегетативно.</p> <p>Характеризовать модификационную изменчивость.</p>	<p>Регулятивные УУД планирование определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;</p> <p>Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Коммуникативные УУД планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; оценка действий партнера</p>	<p>умение применять полученные знания в практической деятельности</p>	Продолжить развитие связной речи, зрительного и слухового анализатора

3 4	Лабораторная работа «Построение вариационной кривой»	1	Учащиеся должны знать: — виды изменчивости и различия между ними. Учащиеся должны уметь: — распознавать мутационную и комбинативную изменчивость.	Регулятивные УУД планирование определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; постановка и формулирование проблемы,	Формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; знание основных принципов и правил отношения к живой природе; умение применять	Продолжать формирование мыслительных процессов (синтез, анализ, классификация, абстрагирование).
Раздел 9. Селекция растений, животных и		3				
3 5	Центры многообразия и происхождения культурных растений.	1	Называть практическое значение генетики. Приводить примеры пород животных и сортов растений, выведенных человеком. Анализировать содержание определений основных понятий. Характеризовать роль учения Н. И. Вавилова для развития	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; участвовать в коллективном обсуждении проблем Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; пользоваться поисковыми системами Интернета.	Формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; знание основных принципов и правил отношения к живой природе; умение применять полученные знания в	Продолжить развитие связной речи, зрительного и слухового анализатора
3 7	Методы селекции растений и животных	1	Давать определения понятиям «порода», «сорт». Называть методы селекции растений и животных. Приводить примеры пород животных и сортов культурных растений	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; участвовать в коллективном обсуждении проблем Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; пользоваться поисковыми	Формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; знание основных принципов и правил отношения к живой природе; умение применять полученные	Продолжать формирование мыслительных процессов (синтез, анализ, классификация, абстрагирование).

36		Селекция микроорганизмов. Контрольная работа.	1	<p>Давать определение понятиям «биотехнология», «штамм».</p> <p>Приводить примеры использования микроорганизмов в микробиологической промышленности.</p>	<p>Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; участвовать в коллективном обсуждении проблем</p> <p>Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; пользоваться поисковыми системами Интернета.</p> <p>Познавательные: Готовить устные и письменные сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительных источников информации; выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>Формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; знание основных принципов и правил отношения к живой природе; умение применять полученные знания в практической деятельности</p>	<p>Продолжать формирование мыслительных процессов (синтез, анализ, классификация, абстрагирование).</p>
Раздел 10. Развитие биологии в додарвинский период		2					
37		Становление систематики	1	<p>Знать: теория эволюции, ученых древности.</p> <p>Принципы классификации Линнея</p> <p>Анализ определения термина «таксон».</p> <p>Классификация уровней организации жизни и элементы, образующие уровень; основные царства живой природы; основные таксономические единицы</p>	<p>Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; участвовать в коллективном обсуждении проблем</p> <p>Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; пользоваться поисковыми системами Интернета.</p> <p>Познавательные: Готовить устные и письменные сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительных</p>	<p>Формирование научного мировоззрения, экологического мышления; развития познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы</p>	<p>Продолжать формирование умений работать с текстом, таблицами, иллюстрациями, формировать мыслительные процессы (синтез, классификация).</p>

38		Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка	1	Знать, эволюционную теорию Ламарка. Характеристика естественной системы классификации живых организмов. Определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе. Давать определение термину «таксон». Называть уровни организации жизни	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; участвовать в коллективном обсуждении проблем Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; пользоваться поисковыми системами Интернета. Познавательные: Готовить устные и письменные сообщения на основе обобщения материала учебника	Формирование научного мировоззрения, экологического мышления; развития познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой	Продолжать формировать мыслительные процессы (классификация, сравнение).
Раздел 11. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного			5				
39		Научные и социально-экономические предпосылки и возникновение теории Чарльза Дарвина.	1	Давать определение понятию «эволюция». Выявлять и описывать предпосылки учения Ч.Дарвина. Приводить примеры научных фактов, которые были собраны Ч. Дарвином. Объяснять причину многообразия домашних животных и	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; участвовать в коллективном обсуждении проблем Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; пользоваться поисковыми системами Интернета.	Формирование научного мировоззрения, экологического мышления; развития познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы	Продолжать умение работать с текстом учебника, выделять главное, пересказывать.
40		Учение Дарвина об истинности	1	Давать определения понятиям «наследственная изменчивость», «борьба за существование». Называть основные положения эволюционного учения. Ч.Дарвина; движущие силы эволюции; формы борьбы за	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; участвовать в коллективном обсуждении проблем Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; пользоваться	Формирование научного мировоззрения, экологического мышления; развития познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы	Продолжать умение работать с текстом учебника, выделять

4 1 4 2	Учение Дарвина об естественном отборе	2	Знать: индивидуальная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, движущие силы эволюции. Давать определения понятию «естественный отбор». Называть движущие силы эволюции. Характеризовать сущность естественного отбора.	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; участвовать в коллективном обсуждении проблем Регулятивные: самостоятельно ставить цели, владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; пользоваться поисковыми системами Интернета. Познавательные:	Формирование научного мировоззрения, экологического мышления; развития познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы	Продолжать умение работать с текстом учебника, выделять главное, пересказывать.
43	Повторительно-обобщающий урок по теме «Теория Ч. Дарвина о происхождении и видов путем естественного отбора».	1	Повторение и обобщение изученного материала.	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной работы. Регулятивные: выдвигать версии решения проблемы; осуществлять рефлексию своей деятельности. Познавательные: работать с различной информацией и преобразовывать ее из одной формы в другую; устанавливать соответствие между объектами и	Умение самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые знания; развитие познавательных интересов и мотивов,	Развитие долговременной памяти.
Раздел 12. Современные представления об эволюции.		5				
44	Вид, его критерии и структура. Лабораторная работа «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений».	1	Знать: Уровни организации живой материи, дискретность, репродукция, гибрид, определение вида, ареала вида, радиус индивидуальной активности организмов, популяция. Уметь: приводить примеры. Приводить примеры видов животных и растений. Перечислять критерии вида. Анализировать содержание определения понятия «вид».	Регулятивные УУД планирование определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Коммуникативные УУД планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; оценка действий партнера	Умение самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые знания; развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; умение применять полученные знания в практической деятельности	Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника, выделять главное.

				<p>Характеризовать критерии вида. Доказывать необходимость совокупности критериев для сохранения целостности и единства вида.</p>			
45		Элементарные эволюционные факторы	1	<p>Знать: ген, ДНК, мутация, микроэволюция. Называть признаки популяций. Приводить примеры практического значения изучения популяций. Анализировать содержание определения понятия «популяция».</p>	<p>Регулятивные УУД планирование определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;</p>	<p>Умение самостоятельно отбирать для решения пред- метных учебных задач необходимые знания; развитие позна- вательных интересов и мотивов, направленных на изучение</p>	<p>Продолжать формирование зрительного восприятия, мыслительных процессов (классификация, абстраги</p>
46		Формы естественного отбора	1	<p>Давать определение понятиям: наследственная изменчивость, борьба за существование. Называть: основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина;</p>	<p>Регулятивные УУД планирование определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Коммуникативные УУД планирование учебного</p>	<p>Умение самостоятельно отбирать для решения пред- метных учебных задач необходимые знания; развитие позна- вательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой</p>	<p>Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника, выделять главное</p>

47	Главные направления эволюции.	1	<p>Знать: ароморфоз, идио адаптация, общая дегенерация.</p> <p>Уметь: приводить примеры живых организмов. Давать определения понятиям «биологический прогресс», «биологический регресс».</p> <p>Раскрывать сущность эволюционных изменений, обеспечивающих движение группы организмов в том или ином эволюционном направлении.</p>	<p>Регулятивные УУД целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик; оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения; саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные УУД Общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой</p>	<p>Формирование научного мировоззрения, экологического мышления; развития познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы</p>	<p>Продолжать формирование умений работать с текстом, таблицами, иллюстрациями, формировать мыслительные процессы (синтез, классификация).</p>
----	-------------------------------	---	--	---	--	--

48		Типы эволюционных изменений		<p>Знать: дивергенция, конвергенция, необратимость эволюции. Уметь: приводить примеры сходства строения органов у неродственных групп животных, обитающих в одинаковых условиях.</p> <p>Давать определения понятиям «ароморфоз», «идиоадаптация», «общая дегенерация».</p> <p>Называть основные направления эволюции.</p> <p>Описывать проявления основных направлений эволюции.</p> <p>Приводить примеры ароморфозов и идиоадаптаций.</p> <p>Отличать примеры проявления направлений эволюции.</p> <p>Объяснять сущность биологического процесса эволюции на современном уровне.</p>	<p>Регулятивные УУД</p> <p>целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;</p> <p>прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;</p> <p>оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;</p> <p>саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные УУД</p> <p>Общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов</p>	<p>Формирование научного мировоззрения, экологического мышления; развития познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы</p>	<p>Продолжать формирование умений работать с текстом, таблицами, иллюстрациями, формировать мыслительные процессы (синтез, классификация).</p>
Раздел 13. Приспособленность организмов к условиям окружающей среды как		3					

49	Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных	1	Знать: покровительственная, демаскирующая окраска, мимикрия, приспособительное поведение. Уметь приводить примеры животных. Раскрывать содержание понятия «приспособленность вида». Называть основные типы приспособлений организмов к окружающей среде. Приводить примеры приспособленности	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. Регулятивные: сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Познавательные: проводить	Умение самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые знания; развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; умение применять полученные знания	Продолжать формирование умений работать с текстом, таблицами, иллюстрациями, формировать мыслительные процессы (синтез, классиф
50	Забота о потомстве	1	Знать примеры животных, заботящихся о потомстве, уметь узнавать их на иллюстрациях. Раскрывать содержание понятия «приспособленность вида». Называть основные типы приспособлений организмов	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. Регулятивные: сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Познавательные: проводить наблюдения	Умение самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые знания; развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; умение применять полученные знания в практической деятельности	Продолжать формировать мыслительные процессы (классификация, сравнение).
51	Физиологические адаптации. Контрольная работа.	1	Объяснять понятие физиологические адаптации, приводить примеры физиологических адаптаций.	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения в группе; сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. Регулятивные: сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; владеть основами самоконтроля и самооценки; применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Познавательные: проводить наблюдения	Умение самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые знания; развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; умение применять полученные знания в практической деятельности	Продолжать формировать мыслительные процессы (классификация, сравнение).

Раздел 14 Возникновение жизни на			2				
52		Современные представления о возникновении жизни	1	<p>Давать определение термину «гипотеза».</p> <p>Называть этапы развития жизни.</p> <p>Характеризовать основные представления о возникновении жизни.</p> <p>Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной</p>	<p>Регулятивные УУД</p> <p>целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;</p> <p>прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;</p> <p>оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,</p> <p>оценивание качества и уровня усвоения; саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные УУД</p> <p>Общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой</p>	<p>Формирование научного мировоззрения, экологического мышления; развития познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы</p>	<p>Продолжать формирование умения работать с текстом учебника, развитие долговременной памяти.</p>
53		Начальные этапы развития жизни	1	<p>Давать определения основным понятиям «автотрофы», «гетеротрофы», «аэробы», «анаэробы», «прокариоты», «эукариоты».</p>	<p>Познавательные УУД</p> <p>Общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой</p>		<p>Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника, выделять главное.</p>
Раздел 15. Развитие жизни на			5				
54		Жизнь в архейскую ю	1	<p>Давать определение термину «ароморфоз».</p> <p>Приводить примеры растений и животных, существовавших в палеозое; ароморфозов у растений и животных в палеозое. Называть</p>			<p>Продолжать формирование умения работать с текстом учебника, развитие долговременной</p>

55	Жизнь в палеозойскую эру.	1	<p>Давать определение термину «ароморфоз». Приводить примеры растений и животных, существовавших в палеозое; ароморфозов у растений и животных в палеозое. Называть</p>	<p>Регулятивные УУД целенаправленность - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения; саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные УУД Общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и</p>	<p>Формирование научного мировоззрения, экологического мышления;</p>	<p>Продолжать формирование зрительного восприятия, мыслительных процессов (классификация)</p>
56	Жизнь в мезозойскую эру.	1	<p>Знать: период появления цветковых растений, ароморфозы, появление млекопитающих. Уметь: приводить примеры живых организмов в данный период.</p>	<p>Регулятивные УУД планирование определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Коммуникативные УУД планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; оценка действий партнера</p>	<p>Формирование научного мировоззрения, экологического мышления; развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы</p>	<p>Продолжать формирование умения работать с текстом учебника, развитие долговременной памяти.</p>
57	Жизнь в кайнозойскую эру	1	<p>Знать: признаки человека, ведущие факторы эволюции людей. Уметь: приводить примеры древних людей.</p>	<p>Регулятивные УУД планирование определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; Коммуникативные УУД планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; оценка действий партнера</p>	<p>Формирование научного мировоззрения, экологического мышления; развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы</p>	<p>Продолжать формирование умения работать с текстом учебника, развитие долговременной памяти.</p>

58		Повторительный обобщающий урок по теме «Эволюция живого мира на Земле»	1	Повторение и обобщение знаний по теме	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной работы. Регулятивные: выдвигать версии решения проблемы; осуществлять рефлексию своей деятельности. Познавательные: работать с различной информацией и преобразовывать ее из одной формы в другую; устанавливать соответствие	Умение самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые знания; развитие познавательных интересов и мотивов,	Продолжать формирование умения работать с текстом учебника, развитие долговременной
Раздел 16. Биосфера, её структура и функции			7				
59		Структура биосферы	1	Давать определение понятию «биосфера». Называть признаки биосферы; структурные компоненты и свойства биосферы. Характеризовать живое, биокосное и косное вещество биосферы.	Регулятивные УУД прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта; саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные УУД Общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;	самоопределение – личностное, профессиональное, жизненное самоопределение; смыслообразование – установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить	Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника.
60 61		Биогеоценозы и биоценозы. Лабораторная работа «Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме»	2	Давать определение терминам «автотрофы», «гетеротрофы», «трофический уровень». Приводить примеры организмов разных функциональных групп. Составлять схемы пищевых цепей. Объяснять направление потока вещества в пищевой сети. Характеризовать роль организмов (производителей, потребителей, разрушителей органических веществ) в потоке веществ и энергии. Характеризовать солнечный свет как энергетический ресурс. Использовать правило 10% для	расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта; саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные УУД Общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;	установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить	Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника, выделять главное.

62	Абиотические и биотические факторы среды.	1	Уметь перечислять биотические и абиотические факторы среды, составлять цепи питания. Характеризуют биотические и абиотические факторы среды.	Логические универсальные действия: сравнение, классификация объектов по выделенным признакам; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; Постановка и решение проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера. Коммуникативные УУД планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.	ответ на него; нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.	Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника, выделять главное
63	Интенсивность действия факторов среды	1	Определяют интенсивность действия факторов среды.			Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника, выделять главное
64	Типы связей между организмами в биоценозе.	1	Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют			Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника, выделять главное
65	Биотические факторы среды. Взаимоотношения между	1	Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют			Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника, выделять главное
Раздел 17. Биосфера и		2				
66	Природные ресурсы и их использование.	1	Давать определение термина «агроэкосистема (агроценоз)». Приводить примеры агроэкосистем; неисчерпаемых и почерпаемых природных ресурсов. Называть признаки агроэкосистемы. Сравнить экосистемы и агроэкосистемы и делать выводы на основе их сравнения. Анализировать			Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника, выделять главное

67	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды	1	Называть антропогенные факторы воздействия на биосферу. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в экосистемах; влияние собственных поступков на живые организмы и			Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом учебника, выделять главное
68	Повторительно-обобщающий урок	1		Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной работы. Регулятивные: выдвигать версии решения проблемы; осуществлять рефлексию своей деятельности. Познавательные: работать с различной информацией и преобразовывать ее из	Умение самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые знания; развитие познавательных	Продолжать формирование долговременной памяти, умения работать с текстом

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Биология – наука о живой природе
1.1	Характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы
1.2	Перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4 – 5)
1.3	Приводить примеры вклада российских (в том числе: В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе: Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии
1.4	Иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение
1.5	Применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1.6	Различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные
1.7	Проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов
1.8	Раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания
1.9	Приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах
1.10	Выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ
1.11	Аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы
1.12	Раскрывать роль биологии в практической деятельности человека
1.13	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.14	Выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов)
1.15	Применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов
1.16	Владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов
1.17	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности
1.18	Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы сети Интернет
1.19	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии

6 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Растительный организм
1.1	Характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой
1.2	Приводить примеры вклада российских (в том числе: В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навагин) и зарубежных (в том числе: Р. Гук, М. Мальпиги) учёных в развитие наук о растениях
1.3	Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений; система органов растения – корень, побег, почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя; растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
1.4	Описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями
1.5	Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам
1.6	Характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм
1.7	Сравнивать растительные ткани и органы растений между собой
1.8	Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
1.9	Характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных или цветковых)
1.10	Выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений
1.11	Классифицировать растения и их части по разным основаниям
1.12	Объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения
1.13	Применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений
1.14	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
1.15	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с

Код проверяемого результата **Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**

- инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
- 1.16 Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
- 1.17 Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
- 1.18 Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии

7 КЛАСС

Код проверяемого результата **Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**

- 1 Систематика растений
- 1.1 Характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые)
- 1.2 Приводить примеры вклада российских (в том числе: Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе: К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях
- 1.3 Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
- 1.4 Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям
- 1.5 Выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений
- 1.6 Определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки
- 1.7 Выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
- 1.8 Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников
- 1.9 Проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе

Код проверяемого результата **Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**

- сравнения
- 1.10 Описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле
- 1.11 Выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений
- 1.12 Характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли
- 1.13 Приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли
- 1.14 Раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни
- 1.15 Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
- 1.16 Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
- 1.17 Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
- 1.18 Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2 – 3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
- 1.19 Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

8 КЛАСС

Код проверяемого результата **Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**

- 1 Животный организм
- 1.1 Характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой
- 1.2 Характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые)
- 1.3 Приводить примеры вклада российских (в том числе:

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1.4	<p>А.О. Ковалевский, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе: А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных</p> <p>Применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте</p>
1.5	<p>Раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм</p>
1.6	<p>Сравнивать животные ткани и органы животных между собой</p>
1.7	<p>Описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие</p>
1.8	<p>Характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение</p>
1.9	<p>Выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп</p>
1.10	<p>Различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям</p>
1.11	<p>Выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих</p>
1.12	<p>Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории</p>
1.13	<p>Сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения</p>
1.14	<p>Классифицировать животных на основании особенностей строения</p>
1.15	<p>Описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле</p>
1.16	<p>Выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных</p>
1.17	<p>Выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания</p>
1.18	<p>Устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах</p>
1.19	<p>Характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете</p>

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1.20	Раскрывать роль животных в природных сообществах
1.21	Раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека
1.22	Понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли
1.23	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.24	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
1.25	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.26	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3 – 4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.27	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Человек и его здоровье
1.1	Характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой
1.2	Объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас
1.3	Приводить примеры вклада российских (в том числе: И.М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе: У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека
1.4	Применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз,

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
	внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
1.5	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм
1.6	Сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека, процессы жизнедеятельности организма человека; делать выводы на основе сравнения
1.7	Различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии
1.8	Характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека
1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека
1.10	Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека
1.11	Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека
1.12	Характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов
1.13	Различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека
1.14	Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
1.15	Решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения
1.16	Называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние
1.17	Использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни: сбалансированного питания, физической ак-

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
	тивности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей
1.18	Владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях
1.19	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; технологии, Основ безопасности и защиты Родины, физической культуры
1.20	Использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности; проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты
1.21	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.22	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4 – 5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.23	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

5 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		Биология – наука о живой природе
	1.1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое
1	1.2	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4 – 5). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека
	1.3	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, сеть Интернет)
		Методы изучения живой природы
2	2.1	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами
	2.2	Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии
		Организмы – тела живой природы
3	3.1	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Одноклеточные и многоклеточные организмы
	3.2	Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро
	3.3	Клетки, ткани, органы, системы органов
	3.4	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое
	3.5	Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды)
	3.6	Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека
		Организмы и среда обитания
4	4.1	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов
	4.2	Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов
		Природные сообщества
5	5.1	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		(лес, пруд, озеро и другие)
	5.2	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека
	5.3	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные
		Живая природа и человек
6	6.1	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение
	6.2	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности

6 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		Растительный организм
	1.1	Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений
1	1.2	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения
	1.3	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей
	1.4	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой
		Строение и жизнедеятельность растительного организма
2	2.1	<i>Питание растения.</i> Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней
	2.2	Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника
	2.3	Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека
	2.4	<i>Дыхание растения.</i> Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом
	2.5	<i>Транспорт веществ в растении.</i> Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие) растения. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину
	2.6	Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение
	2.7	<i>Рост растения.</i> Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
	2.8	<i>Размножение растения.</i> Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков
	2.9	<i>Развитие растения.</i> Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений

7 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		Систематические группы растений
	1.1	<i>Классификация растений.</i> Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии
1	1.2	<i>Низшие растения. Водоросли.</i> Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека
	1.3	<i>Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи).</i> Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека
	1.4	<i>Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).</i> Общая

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		<p>характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению со мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека</p>
	1.5	<p><i>Высшие семенные растения. Голосеменные.</i> Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека</p>
	1.6	<p><i>Покрытосеменные (цветковые) растения.</i> Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения</p>
	1.7	<p><i>Семейства покрытосеменных (цветковых) растений.</i> Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком</p>
		<p>Развитие растительного мира на Земле</p>
2	2.1	<p>Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения</p>
		<p>Растения в природных сообществах</p>
3	3.1	<p>Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами</p>
	3.2	<p>Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в</p>

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора
		Растения и человек
4	4.1	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенности городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство
	4.2	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения растительного мира
		Грибы. Лишайники. Бактерии
	5.1	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны)
	5.2	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие)
5	5.3	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами
	5.4	Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека
	5.5	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности)

8 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		Животный организм
1	1.1	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
2	1.2	<p>животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другие</p> <p>Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое</p>
	Строение и жизнедеятельность организма животного	
	2.1	<p><i>Опора и движение животных.</i> Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другие). Рычажные конечности</p>
	2.2	<p><i>Питание и пищеварение у животных.</i> Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих</p>
	2.3	<p><i>Дыхание животных.</i> Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц</p>
	2.4	<p><i>Транспорт веществ у животных.</i> Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения</p>
	2.5	<p><i>Выделение у животных.</i> Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом</p>

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
2.6		<p><i>Покровы тела у животных.</i> Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных</p>
2.7		<p><i>Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.</i> Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб</p>
2.8		<p><i>Поведение животных.</i> Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения</p>
2.9		<p><i>Размножение и развитие животных.</i> Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный</p>
3	Систематические группы животных	<p><i>Основные категории систематики животных.</i> Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных</p>
3.2		<p><i>Одноклеточные животные – простейшие.</i> Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ</p>

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
3.3		<p>жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий)</p> <p><i>Многоклеточные животные. Кишечнополостные.</i> Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании</p>
3.4		<p><i>Плоские, круглые, кольчатые черви.</i> Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей</p>
3.5		<p><i>Членистоногие.</i> Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов</p>
3.6		<p><i>Ракообразные.</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека. <i>Паукообразные.</i> Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании</p>
3.7		<p><i>Насекомые.</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека</p>

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
3.8		<i>Моллюски.</i> Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека
3.9		<i>Хордовые.</i> Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные или Позвоночные
3.10		<i>Рыбы.</i> Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб
3.11		<i>Земноводные.</i> Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека
3.12		<i>Пресмыкающиеся.</i> Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека
3.13		<i>Птицы.</i> Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека
3.14		<i>Млекопитающие.</i> Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		(низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края
		Развитие животного мира на Земле
4	4.1	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира
	4.2	Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные
		Животные в природных сообществах
	5.1	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания
5	5.2	Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема
	5.3	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна
		Животные и человек
6	6.1	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями
	6.2	Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям.

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения животного мира

9 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		Человек – биосоциальный вид
1	1.1	Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа
	1.2	Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы
2		Структура организма человека
	2.1	Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки
	2.2	Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза
3		Нейрогуморальная регуляция
	3.1	Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы
	3.2	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма
	Опора и движение	
	4.1	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью
4	4.2	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья
	4.3	Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата
	Внутренняя среда организма	
	5.1	Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство
5	5.2	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета
	Кровообращение	
	6.1	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов
6	6.2	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях
	Дыхание	
7	7.1	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
	7.2	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания
		Питание и пищеварение
	8.1	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении
8	8.2	Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова
	8.3	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение
		Обмен веществ и превращение энергии
	9.1	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии
9	9.2	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище
	9.3	Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ
		Кожа
	10.1	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды
10	10.2	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях
		Выделение
11	11.1	Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение
		Размножение и развитие
12	12.1	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание
	12.2	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика
		Органы чувств и сенсорные системы
13	13.1	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма
	13.2	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения
	13.3	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха
		Поведение и психика
14	14.1	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения
	14.2	Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна
		Человек и окружающая среда
15	15.1	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
	15.2	окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения
	5.3	Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества

Материально-технические ресурсы:

- Компьютерное оборудование;
 - Интерактивная доска;
 - Дидактические материалы;
 - Доступ к сети Интернет;
 - Объемные модели систем органов человека.
 - **Микропрепараты** (Используются при проведении лабораторных работ по изучению организмов на гистологическом уровне)
1. Комплект микропрепаратов "Анатомия"
 2. Комплект микропрепаратов "Ботаника -2шт
 3. Комплект микропрепаратов "Зоология"
 4. Комплект микропрепаратов «Общая биология»
 - **Гербарии** (Предназначены для использования в качестве демонстрационного материала на уроках биологии при изучении раздела "Растения")
 1. Дикорастущие растения
 2. Культурные растения
 3. Лекарственные растения
 4. Гербарий Основные группы растений
 - **Коллекции** (Предназначены для использования в качестве демонстрационного материала на уроках биологии).
 - 1.Коллекция "Голосемянные растения"
 - 2.Коллекция плодов и семян
 4. Коллекция "Развитие насекомых с неполным превращением"
 - 5.Коллекция "Развитие насекомых с полным превращением"
 - Муляжи, динамические пособия, анатомические модели, демонстрационные
 - модели по ботанике и зоологии, остеологические модели, рельефные таблицы
 - **Модели по анатомии** (Используется в качестве демонстрационного материала при изучении раздела "Человек")
 1. Модель "Глазное яблоко"
 2. Модель сердца
 3. Модель уха
 4. Модель мозга

5. Модель структуры ДНК (разборная)
6. Модель черепа человека
7. Модель почки человека в разрезе
- **Набор муляжей** (Предназначен для демонстрации строения плодов и корнеплодов культурных растений при изучении раздела "Общая биология " и «Растения» на уроках биологии)
 1. Набор муляжей грибов

Интернет-ресурсы:

1. Проект «Вся биология» <http://www.ebio.ru/index-1.html>
2. Биология. Электронный учебник <http://biologylib.ru/catalog/>
3. Биология. Ссылки на сайты по биологии <http://biologylib.ru/catalog/>
4. Виртуальная образовательная лаборатория <http://www.virtulab.net>
5. Интернет урок <https://interneturok.ru/>
6. Я иду на урок биологии <http://bio.1september.ru/urok/>
7. Современные уроки биологии <http://biology-online.ru/>
8. Информационно-справочный ресурс по биологии <http://www.cellbiol.ru/>
9. Биологический словарь он-лайн <http://www.bioword.narod.ru/>
10. Древние ископаемые животные <http://biodat.ru/>
11. Биологический каталог <http://www.ancientbeasts.ru/>
12. Зоология для учителя <http://www.5zaklepok.ru/>
13. Энциклопедия флоры и фауны <http://faunaflora.ru/39/>

Методы, используемые в работе: словесные (рассказ, лекция, беседа, чтение, дидактический материал, метод словесного обучения); наглядные (демонстрация натуральных, экранных и других наглядных пособий, опытов); практические (лабораторные и практические работы).

Технологии используемые в работе: технология критического мышления, личностно-ориентированная технология, ИКТ, элементы проблемного обучения, технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр, здоровьесберегающие технологии.