

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики


Управление образования администрации муниципального образования

"Муниципальный округ Малопургинский район Удмуртской Республики"

МОО СОШ № 1 имени Героя Советского Союза Закира Султанова с.Малая Пурга

РАССМОТРЕНО


Руководитель ШМО

 Т.А. Кузнецова

Протокол № 1
от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

 О.Г. Невоструева
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора МОО СОШ № 1
имени Героя Советского Союза
Закира Султанова с.Малая
Пурга

 Н.В. Гуменникова
Приказ №
от «30» августа 2024 г.



АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 5 – 9 классов

(задержка психического развития , вариант 7)

Составитель :
Николаева Ю.Ю
учитель биологии

с. Малая Пурга
2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер 64101) (далее – ФГОС ООО), Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (одобренной решением ФУМО по общему образованию (протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22)) (далее – ПАООП ООО ЗПР), Примерной рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Биология», Примерной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

Общая характеристика учебного предмета «Биология»

Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественно научные предметы».

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Предмет максимально направлен на формирование интереса к природному и социальному миру, совершенствование познавательной деятельности обучающихся с ЗПР за счет овладения мыслительными операциями сравнения, обобщения, развитие способности аргументировать свое мнение, формирование возможностей совместной деятельности.

Значимость предмета для формирования жизненной компетенции обучающихся с ЗПР заключается в углублении представлений о целостной и подробной картине мира, понимании взаимосвязей между деятельностью человека и состоянием природы, в развитии умения использовать полученные на уроках биологии знания и опыт для безопасного взаимодействия с окружающей

средой; адекватности поведения обучающегося с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих.

Программа отражает содержание обучения предмету «Биология» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение учебным предметом «Биология» представляет определенную трудность для обучающихся с ЗПР. Это связано с особенностями мыслительной деятельности, внимания, памяти, речи, недостаточностью общего запаса знаний, пониженным познавательным интересом, сложностями при определении в тексте значимой и второстепенной информации.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Биология» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям обучающихся с ЗПР, учет особенностей их развития: использование алгоритмов, внутрипредметных и межпредметных связей, постепенное усложнение изучаемого материала; некоторый материал возможно давать в ознакомительном плане. При изучении биологии обучающимися с ЗПР необходимо осуществлять взаимодействие на полисенсорной основе.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Биология»

Общие цели изучения учебного предмета «Биология» представлены в Примерной рабочей программе основного общего образования.

Цель обучения данному предмету заключается в формировании у обучающихся с ЗПР научного мировоззрения на основе знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, биологических системах; овладение базовыми знаниями о живых организмах и их роли в природе, о методах познания живой природы и использовании их в практической деятельности; воспитании ценностного отношения к здоровью человека и к живой природе.

Основными задачами изучения учебного предмета «Биология» являются:

- формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на

здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных место обитаний видов растений и животных;

- формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Особенности психического развития обучающихся с ЗПР обуславливают дополнительные коррекционные задачи учебного предмета «Биология», направленные на развитие мыслительной и речевой деятельности, повышение познавательной активности, создание условий для осмысленного выполнения учебной работы.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по биологии

Обучение учебному предмету «Биология» необходимо строить на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Важнейшим является соблюдение индивидуального и дифференцированного подходов обучающимся, зависящего от уровня сформированности их учебно-познавательной деятельности, произвольной регуляции, умственной работоспособности, эмоционально-личностных особенностей и направленности интересов.

Большое внимание должно быть уделено отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня. По содержанию и объему он должен быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями.

Акцент в работе следует сделать на развитии у обучающихся с ЗПР словесно-логического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы. Значимая роль в этом принадлежит практическим (в том числе лабораторным) работам, организации наблюдений и т.д.

Важно развивать возможность использования знаково-символических средств организации познавательной деятельности (построение и декодирование наглядных моделей, отражающих основное содержание изучаемого материала).

Следует активно побуждать обучающихся к самостоятельному поиску информации. Поскольку предмет «Биология» обычно вызывает у обучающихся определенный интерес, это важно использовать для совершенствования их поисковой активности.

Большое внимание должно уделяться закреплению изученного материала в том числе специальной актуализации знаний, полученных в предшествующих

классах, поскольку без подобного повторения и закреплении высок риск «поверхностного обучения», когда сиюминутно актуализируемые знания не могут стать основой для их дальнейшего совершенствования.

Примерная программа предусматривает внесение некоторых изменений: включение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного изучения.

В ознакомительном плане даются темы, выделенные в содержании программы курсивом. «Общие биологические закономерности» рассматриваются в течение всего периода обучения биологии в основной школе (5–9 классы).

Определение количества часов на изучение тем зависит от контингента обучающихся класса.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Биология»

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР на уроках биологии определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности, специфичные для данной категории обучающихся, обеспечивающие осмысленное усвоение содержания образования по предмету «Биология»: усиление предметно-практической деятельности; чередование видов деятельности, за действующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, шаблоны, опорные таблицы). Для развития умения делать выводы необходимо использовать опорные слова и клише. Особое внимание следует уделить обучению структурированию материала: составлению рисунков и вербальных схем, таблиц с обозначенными основаниями для классификации и наполнению их примерами и др.

Продуктивным для закрепления и применения усвоенных знаний, а также развития коммуникативных УУД является участие обучающихся с ЗПР в проектной деятельности. При организации уроков рекомендуется использовать ИТ-технологии, презентации, научно-популярные фильмы, схемы, в том числе, интерактивные, и другие средства визуализации.

Примерная тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с

лексическим материалом по предмету. При работе над лексикой, в том числе научной терминологией курса (раскрытие значений новых слов, уточнение или расширение значений уже известных лексических единиц) необходимо включение слова в контекст. Введение нового термина, новой лексической единицы проводится на основе обращения к этимологии слова и ассоциациям.

Каждое новое слово включается в контекст, закрепляется в речевой практике обучающихся.

Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Место учебного предмета «Биология» в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы» и является обязательным для изучения. Содержание учебного предмета «Биология», представленное в Примерной рабочей программе, соответствует

ФГОС ООО, Примерной основной образовательной программе основного общего образования, Примерной адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 238 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. Биология – наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

2. Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Лабораторные и практические работы

Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. Организмы – тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

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.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

Лабораторные и практические работы.

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и других искусственных сообществ).

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ.).

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. Живая природа и человек

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.

Практические работы.

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

6 КЛАСС

1. Растительный организм

Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. 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.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

Изучение микропрепарата клеток корня.

Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.

Питание растения.

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Дыхание растения.

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устыичный 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.

Транспорт веществ в растении.

Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад.

Рост и развитие растения.

Проращивание семян. Условия проращивания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

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.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих родителей.

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

Определение условий проращивания семян.

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные 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.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). 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.

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при

этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). 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.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).

Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

2. Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

3. Растения в природных сообществах

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие

организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

4. Растения и человек

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

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

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).

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.

Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 КЛАСС

1. Животный организм

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

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

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

Опора и движение животных. 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 другое). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных. 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.

Дыхание животных. 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.

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

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы 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.

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных

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

Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

Лабораторные и практические работы

Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое.).

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

Плоские, круглые, кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития 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.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.

Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).

Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

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

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и 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.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).

Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).

Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

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

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

Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в регионе). Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование особенностей скелета птицы.

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

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны,

Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куны, медвежьи.

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. Развитие животного мира на Земле

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

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

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

6. Животные и человек

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

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

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

9 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

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

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

2. Структура организма человека

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

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.

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

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.

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.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

6. Кровообращение

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание

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.

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. Обмен веществ и превращение энергии

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение

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

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

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

Лабораторные и практические работы.

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

13. Органы чувств и сенсорные системы

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

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

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

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

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

Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. Поведение и психика

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

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, 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.

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения,

причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 5 классе:**

характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела

живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

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;

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

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;

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;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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;

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);

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 7 классе**:

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

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;

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;

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;

выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

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;

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;

описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);

приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

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;

раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

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;

сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;

классифицировать животных на основании особенностей строения;

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

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;

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;

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, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексy, 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;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

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;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

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;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической

активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

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;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5
КЛАСС

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология — наука о живой природе	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
2	Методы изучения живой природы	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3	Организмы — тела живой природы	10	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
4	Организмы и среда обитания	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
5	Природные сообщества	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
6	Живая природа и человек	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
7	Резервное время	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	9	

6КЛАСС

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	8	1	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	1	3.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
3	Жизнедеятельность растительного организма	14		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
4	Резервное время	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	8	

7КЛАСС

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Систематические группы растений	19		4.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
2	Развитие растительного мира на Земле	2	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
3	Растения в природных сообществах	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
4	Растения и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	6.5	

8КЛАСС

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Животный организм	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
3	Основные категории систематики животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
4	Одноклеточные животные - простейшие	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
7	Членистоногие	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
8	Моллюски	2		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
9	Хордовые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
10	Рыбы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
11	Земноводные	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886

12	Пресмыкающиеся	3			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
13	Птицы	4	1	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
14	Млекопитающие	7	1	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
15	РазвитиеживотногомиранаЗемле	4		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
16	Животныев природныхсообществах	3			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
17	Животныеи человек	3			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
18	Резервноевремя	2			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВ ПОПРОГРАММЕ		68	3	11.5	

9КЛАСС

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Человек—биосоциальный вид	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2	Структура организма человека	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3	Нейрогуморальная регуляция	8	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4	Опора и движение	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5	Внутренняя среда организма	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6	Кровообращение	4		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7	Дыхание	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
8	Питание и пищеварение	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9	Обмен веществ и превращение энергии	4		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
10	Кожа	5	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
11	Выделение	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
12	Размножение и развитие	5		0.5	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13	Органы чувств и сенсорные системы	5		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
14	Поведение и психика	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15	Человек и окружающая среда	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Коррекционная работа
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60	Упражнение « Угадай живой или неживой организм»
2	Биология - система наук о живой природе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e	Упражнение « Найди лишнее»
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практич еской деятельности современного человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e	Упражнение «убери лишнее».
4	Источники биологических знаний.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56	Упражнение « дополни предложение»
5	Научные методы изучения живой природы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8	Упражнение « Определи правильно
6	Методы изучения живой природы: измерение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce	Упражнение « допиши предложение»
7	Методы изучения живой природы: наблюдение и	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e	Упражнение «убери лишнее».

	эксперимент.Лабораторная работа.«Изучение лабораторного оборудования:термометры, весы,чашкиПетри, пробирки,мензурки. Правилаработыс оборудованиемвшкольном кабинете.Ознакомление сустройством лупы, светового микроскопа, правилаработы сними»					Отчётпол.р.
8	Методыизученияживой природы:описание. Практическаяработа «Ознакомление с растительнымиииживотным иклетками: томатаи арбуза (натуральныепрепараты), инфузории туфелькиигидры (готовые микропрепараты) с помощьюлупыисветового микроскопа» Понятиеоборганизме	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866	Упражнение «убери лишнее». Отчётпопр.р.
9	Увеличительныеприборы	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36	Работа по алгоритму.
10	дляисследований	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de	Составить биологический диктант

11	Цитология –наукао клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (например самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde	Упражнение « Определи правильно» отчёт пол.р.
12	Жизнедеятельность организмов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568	Составление терминов по теме.
13	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e	Отчёт л.р. Работа по алгоритму.
14	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec	Упражнение «убери лишнее».
15	Многообразие и значение растений, животных,	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec	Упражнение «убери лишнее».
16	Многообразие и значение грибов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec	Алгоритм по тестированию.
17	Бактерии и вирусы, как форма жизни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec	Отработка терминов.

18	Контрольная работа №1 по темам 2,3.	1	1			Алгоритм по тестированию.
19	Среды обитания организмов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68	Составление терминов по теме.
20	Водная и наземно-воздушные среды обитания организмов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68	Работа по составлению таблицы (по алгоритму)
21	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа "Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)"	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e3cedba .	Работа по составлению таблицы (по алгоритму)
22	Сезонные изменения жизни организмов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508/	Упражнение «Угадай рисунок»
23	Организмы, как среда обитания.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684	Работа по составлению таблицы (по алгоритму)
24	Контрольная работа №2 по теме 4.	1	1			Алгоритм по тестированию
25	Понятие о природном сообществе.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684	Составление терминов по теме
26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684	Отработка понятий
27	Пищевые связи в природных сообществах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2	Упражнение «Угадай рисунок»

28	Разнообразие природных сообществ	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20	Упражнение «Угадай рисунок»
29	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ. Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (например аквариума и др.)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c	Отчёт пол.р. Работа по алгоритму.
30	Природные зоны Земли, их обитатели	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea	Работа с рисунком «Угадай зоны»
31	Влияние человека на живую природу. Практическая работа "Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340	Работа на улице.
32	Глобальные экологические проблемы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340	Работа с текстом
33	Пути сохранения биологического разнообразия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c	по алгоритму. Упражнение «Допиши предложение»
34	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		34	2	4.5		

ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ				
-----------	--	--	--	--

6КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количествочасов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Коррекционная работа
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Ботаника–наукао растениях.Общиепризнаки иуровниорганизации растительногоорганизма.	1			:БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2:863d0c82	Упражнение « Угадай признак» -развитие зрительнойпамяти ивнимания;
2	Споровыеисеменные растения.	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0	Упражнение «Найди лишнее»развитие зрительнойпамяти ивнимания; Упражнение «Угадай строение листа»
3	Растительнаяклетка,ее изучение.Лабораторная работа" Изучение микроскопического строениелиставодного растенияэлодеи" Химическийсоставклетки. Лабораторнаяработа"	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde	-развитиесловесно- логического мышления (умение видеть иустанавливать логическиесвязи междупредметами, явлениями и событиями). Упражнение «Угадай вещество»
4	Обнаружение неорганическихиорганичес кихвеществ в	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde	-развитиесловесно- логического мышления (умение видеть иустанавливать

	растений"					логические связи между предметами, явлениями и событиями
5	Жизнедеятельность клетки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d114a	Упражнение «Угадай рисунок» к коррекции и развитию мыслительной деятельности
6	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа "Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов). Органы растений. Лабораторная работа"	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a	Упражнение по рисунку «тип ткани» - развитие наглядно-образного мышления;
7	Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастьшья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения. Контрольная работа №1 по	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae	Упражнение «Определи правильно» зрительной памяти и внимания;
8	тема 1. Строение семян.	1	1			Алгоритм по тестированию.
9	Лабораторная работа	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca	Упражнение «Найди лишний орган» - развитие словесно-

	«Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»					логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями)
10	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402	Упражнение «по гербарии угадай тип корня» зрительной памяти и внимания; Упражнение «
11	Видоизменение корней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a	Определи правильно» зрительной памяти и внимания; Упражнение «убери
12	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90	лишнее». зрительной памяти и внимания;

13	Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca	Составить биологический диктант - умения работать по алгоритму;
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98	Упражнение « Определи правильно» зрительной памяти и внимания;
15	Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08	Упражнение « Определи правильно» зрительной памяти и внимания. Работа по гербарии.
16	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842	Составить биологический диктант - умения работать по алгоритму
17	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842	Работа по рисунку «Угада й тип соцветия»
18	Плоды. Распространение плодов и семян.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e	Составление терминов по

						теме. умения работать по алгоритму
19	Контрольная работа №2 по теме 2.	1	1			Алгоритм по тестированию.
20	Обмен веществ у растений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550	Упражнение « Угадай рисунок» к коррекции и развитию мыслительной деятельности
21	Минеральное питание растений. Удобрения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00	Составление терминов по теме. умения работать по алгоритму
22	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028	Составление терминов по теме. умения работать по алгоритму. Работа по рисунку. Алгоритм по
23	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028	тестированию. Упражнение «
24	Дыхание корней. Лабораторная работа «Изучение роли дыхания корней»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2	Угадай рисунок» к коррекции и развитию мыслительной деятельности Упражнение «убери
25	Лист и стебель как органы	1			Библиотека ЦОК	

	дыхания				https://m.edsoo.ru/863d2320	лишнее». зрительной памяти и внимания; Составление терминов по теме. Транспорт. слухового
26	Транспорт веществ в растениях. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08	внимания и памяти; Упражнение «Дополни предложение» - развитие зрительной
27	Выделение у растений. Листопад	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08	памяти и внимания; Упражнение по рисунку «Определи правильно» - развитие словесно-логического мышления (умение
28	Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посева в грунт». «Определение условий прорастания семян»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca	видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями Составление терминов по теме. развитие
29	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4	

	развитием цветкового растения в комнатных условиях (например фасоль или посевного гороха)»					слухового внимания и памяти
30	Размножение растений и его значение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4	Работа с рисунком «Угадай тип размножения» - развитие зрительной памяти и внимания; Упражнение «
31	Опыление. Двойное оплодотворение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842	Дополни предложение» - развитие зрительной памяти и внимания; Упражнение «
32	Образование плодов и семян	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8	объясни правильно» Развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями) Упражнение «
33	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2	Дополни предложение» - развитие зрительной памяти

	приёмамивегетативного размножениярастений(че ренкованиепобегов, черенкованиелистьев идругие)например комнатныхрастений(трад есканция,сенполия, бегония,сансевиераидруг иерастения)»					ивнимания;
34	Резервныйурок.Обобщение знанийостроенииизжизнедеят ельности растительногоорганизма	1				Алгоритм по тестированию
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	9		

7КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количествочасов			Электронныесцифровые образовательныересурсы	Коррекционная работа
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Многообразие организмов и их классификация	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314	Упражнениепо рисунку«Угадай типрастения»
2	Систематикарастений	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a	Упражнение « Вставь правильно таксон»
3	Низшиерастения. Общаяхарактеристика водорослей. Лабораторнаяработа «Изучениестроения одноклеточных водорослей(напримере хламидомонадыихлорел лы)»	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2	Упражнение « Допиши предложение» Работапо алгоритму.
4	Низшиерастения. Зеленыеводоросли. Практическаяработа «Изучениестроения многоклеточных нитчатыхводорослей(на примереспирогиры иулотрикса)»	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832	Упражнение « Допиши предложение» Работапо алгоритму.
5	Низшиерастения. Бурые	1			БиблиотекаЦОК	Упражнение «

	икрасныеводоросли				https://m.edsoo.ru/863d499a	Допиши предложение» Работапо алгоритму.
6	Высшиеспоровые растения	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6	Составлениетерминовпотеме
7	Общаяхарактеристикаи строениемхов. Практическаяработа «Изучениевнешнего строениямхов(на местныхвидах)»	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02	Работапорисунку»Расскажи о растении»
8	Циклразвития мхов. Рольмхов вприродеидеятельност и человека	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e	Упражнение « допиши предложение». Работа по рисунку.
9	Общаяхарактеристика	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6	Упражнение « Найди лишнее»
10	папоротникообразных Особенностистроенияи жизнедеятельностиплаунов, хвощейипапоротников. Практическаяработа «Изучениевнешнего строенияпапоротника илихвоща»	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e	Работапорисунку»Расскажи орастении
11	Размножениеицикл развития папоротникообразных.	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282	Упражнение « допиши предложение».

	Значение папоротникообразных в природе и жизни человека					Работа по рисунку.
12	Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (например ели, сосны или лиственницы)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2	Работа по рисунку» Р асскази о растении»
13	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714	Составление терминов.
14	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868	Работа по рисунку» Р асскази о хвойном растении»
15	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02	Упражнение « допиши предложение». Работа по рисунку

16	Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6	Работа с гербарием «Опиши растение»
17	х образцах» Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6	Работа с гербарием «Опиши растение»
18	х образцах» Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные,	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6	Работа с гербарием «Опиши растение»

	Злаки(Мятликовые)на гербарныхинатуральны хобразцах»					
19	Культурные представителисемейств покрытосеменных,их использование человеком	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e	Составитьпланпо теме.
20	Эволюционноеразвитие растительногомира на Земле.Этапыразвития наземныхрастенийосновных систематическихгрупп.	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a:3d668c	Составлениетерми новпотеме.
21	Контрольнаяработа№1 потемам 1,2.	1	1			Алгоритмпотестированию..
22	Растенияисреда обитания. Экологическиефакторы	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea	Составлениетерми новпотеме.
23	Растительные сообщества	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c	Упражнение» закончи упражнение»
24	Структура растительного сообщества	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c	Упражнение « уберилишнее».
25	Культурныерастенияии хпроисхождение. Культурныерастения сельскохозяйственных	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2	Упражнение» закончи упражнение»

	угодий					
26	Растения города. Декоративное цветоводство	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a	Упражнение» работа по рисунку – Узнай – кто это
27	Охрана растительного мира	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88	Упражнение « выбери лишнее»
28	Бактерии- доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0	Упражнение «выбери правильный ответ» Работа по алгоритму. Упражнение»
29	Роль бактерий в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0	работа по рисунку – Узнай – кто это» Работа с рисунком
30	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы. Практическая работа " Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6	«Опиши правильно гриб» Работа с рисунком
31	Плесневые грибы и	1		0.5	Библиотека ЦОК	

	дрожжи. Практическая работа" Изучение строенияодноклеточных (мукор) многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов)				https://m.edsoo.ru/863d72b2	««Опиши правильногриб»»
32	Грибы- паразиты растений,животныхи человека.	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2	Работасрисунком ««Опиши правильногриб»»
33	Контрольнаяработа№2 потеме5.	1	1			Алгоритм по тестированию
34	Лишайники- комплексныеорганизмы. Практическаяработа «Изучениестроения лишайников»	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460	Упражнение « Найди,кто лишний«- рисунок.
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПОПРОГРАММЕ		34	2	6.5		

8КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количествочасов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Коррекционная работа
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Зоология–наука о животных	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d4774	Упражнение «Угадай науку» развитиезрительной памяти и внимания
2	Общиепризнаки животных. Многообразиеживотного мира	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2	Упражнение « Вставь правильно животное»
3	Строениеижизнеде ятельность животнойклетки	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26	Упражнение « Вставь правильноорганои дклетки или ткань»
4	Тканиживотных.Органы и системы органов животных. Лабораторнаяработа «Исследованиепод микроскопом готовых микропрепаратовклетки тканейживотных»	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98	Развивать вниманиечерез специальное упражнениес таблицей.
5	Опораидвижение животных.Практическая работа«Ознакомлениес органамиопоры идвиженияуживотных»	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e	Составление терминовпотеме.
6	Питаниеипищеварениесу	1			БиблиотекаЦОК	Составление

	простейших беспозвоночных животных				https://m.edsoo.ru/863d809a	терминов по теме.
7	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca	Составление терминов по теме.
8	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa	Составление терминов по теме.
9	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6	Составление терминов по теме.
10	Кровообращение у позвоночных животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856	Упражнение «Найди лишнее»
11	Выделение у животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2	Упражнение «закончи упражнение»
12	Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74	Упражнение «закончи упражнение»
13	Координация и регуляция	1			Библиотека ЦОК	Упражнение «

	жизнедеятельности у животных				https://m.edsoo.ru/863d8f9a	закончи упражнение»
14	Раздражимость и поведение животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260	Алгоритм по тетированию
15	Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4	Работа с таблицей «Определит форму размножения»
16	Рост и развитие животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4	Упражнение «закончи упражнение»
17	Основные систематические категории животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526	Упражнение «Найди лишнее»
18	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c	Упражнение «Определи животное»
19	Жгутиконосцы и Инфузории	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c	Работа с таблицей «Определи класс простейшего»
20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c	Работа с таблицей «Определи класс простейшего»

	простейших(на готовых препаратах)»					
21	Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения(школьный аквариум)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30	Составление терминов потеме.
22	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафнии и циклопа и (школьный аквариум)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2	Работа с таблицей «Определи класс кишечнополостных»
23	Черви. Плоские черви Паразитические плоские	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50	Составление
24	черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму(на готовых влажных микропрепаратах) » Круглые черви	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070	терминов потеме. Упражнение « Найди лишнее»
25		1			Библиотека ЦОК	

Составление

					https://m.edsoo.ru/863d9efe	терминов потеме.
26	Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe	Упражнение « Найди лишнее»
27	Общая характеристика членистоногих. Ракообразные особенности строения и жизнедеятельности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2 : 863d53e	Упражнение « закончи упражнение»
28	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6	Упражнение « закончи упражнение»
29	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа "Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых - вредителей)".	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	Упражнение «Выбери членистоногое».
30	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа "	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	Упражнение «Выбери членистоногое».

	Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).					
31	Насекомые с полным превращением.	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	Упражнение «Выбери членистоногое».
32	Контрольная работа №1 по темам (одноклеточные и многоклеточные).	1	1			Алгоритм по тестированию
33	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e	Упражнение «Найди животное»
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2	Упражнение «Выбери моллюска».
35	Общая характеристика хордовых животных	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44	Составление терминов по типу.
36	Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010	Упражнение «Найди лишнее»

	банкесводой)»					
37	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (например готового влажного препарата)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010	Составление терминов по типу.
38	Хрящевые и костные рыбы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e	Упражнение «Угадай группы рыб»
39	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea	Упражнение «Угадай группы рыб»
40	Общая характеристика земноводных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be	Упражнение «Угадай строение»
41	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be	Упражнение «Узнай – кто это»
42	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a	Упражнение «Найди лишнее»
43	Общая характеристика пресмыкающихся	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78	Задание «допиши термин»
44	Особенности внутреннего строения и процессов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2	Составление терминов по типу.

	жизнедеятельности пресмыкающихся					
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2	Упражнение « убери лишнее».
46	Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения перьевого покрова птиц (например чучела птицы набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea	Упражнение « Найди лишний орган» Отчёт пол.р.
47	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352	Отчёт по апр.р. Работа по рисунку « работа с скелетом» Упражнение «
48	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Значение птиц в природе и жизни человека.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c : 863dc8a2	Узнай – кто это» Алгоритм по тестированию
49	Контрольная работа №2 по теме (Рыбы. земноводные, пресмыкающиеся, птицы).	1	1			

50	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c	Упражнение «Найди лишний орган»
51	Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c	Составление биологического диктанта.
52	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda	Упражнение «выбери правильный ответ»
53	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c	Упражнение «выбери правильный ответ»
54	Многообразие млекопитающих	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374	Упражнение «Узнай – кто это»
55	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6	Работа по рисунку
56	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные» Контрольная работа №3.	1	1			Алгоритм по тестированию
57	Эволюционно развитие животного мира на Земле	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba	Составь правильный план.

58	Палеонтология—наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c	Работа с терминами.
59	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94	Работа с таблицей, составление плана.
60	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60	Работа с таблицей, составление плана.
61	Животные и среда обитания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058	Упражнение «Вставь правильно животное»
62	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca	Составление терминов потеме.
63	Животный мир природных зон Земли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0	Развивать внимание через специальное упражнение с таблицей.
64	Воздействие человека на животных в природе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846	Составление терминов потеме.
65	Сельскохозяйственные	1			Библиотека ЦОК	Составление

	животные				https://m.edsoo.ru/863de9a4	презентации
66	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e	Составление презентации.
67	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного» Резервный урок.	1				Алгоритм по тестированию
68	Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных»	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12		

9 КЛАСС

№п/п	Темаурока	Количествочасов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Коррекционная работа.
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Наукио человеке	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863df188	Упражнение «Допиши предложение» развитие зрительной памяти и внимания; Составление терминов по теме.
2	Человек как часть природы	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863df354	Упражнение «Найди лишний термин» развитие зрительной памяти и внимания; Составление терминов по теме.
3	Антропогенез	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863df354	Упражнение «Найди лишний термин» развитие зрительной памяти и внимания; Составление терминов по теме.
4	Строение и химический состав клетки	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8	Упражнение «Допиши предложение» развитие зрительной памяти и внимания; Составление терминов по теме.
5	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863df606	Упражнение «Допиши предложение» развитие зрительной памяти и внимания; Развивать внимание через специальное упражнение с таблицей.
6	Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8	Упражнение «Допиши предложение» развитие зрительной памяти и внимания; Развивать внимание через специальное упражнение с таблицей.

7	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8	Упражнение «дополни предложение» Развитие зрительной памяти и внимания
8	Нервная система человека, ее организация и значение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e	Упражнение «Узнай – что это» Развитие зрительной памяти и внимания
9	Спинной мозг, его строение и функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c	Упражнение «Узнай – что это» Развитие зрительной памяти и внимания
10	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (помуляжам)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba	Упражнение «дополни предложение» Развитие зрительной памяти и внимания
11	Вегетативная нервная система	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682	Упражнение «дополни предложение» Развитие зрительной памяти и внимания
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682	Работа по алгоритму.
13	Эндокринная система человека. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e	Упражнение «Узнай – что это» Развитие зрительной памяти и внимания
14	Контрольная работа по теме 1	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36	Работа по алгоритму тестирования.
15	Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4	Работа с таблицей «Определи орган скелета». Умение работать по

	(намуляжах)»					алгоритму.
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e	Работа таблицей «Определи часть скелета» Умения работать по алгоритму.
17	Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398	Работа таблицей «Определи часть скелета» Умения работать по алгоритму.
18	Нарушения опорно-двигательной системы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0	Развивать внимание через специальное упражнение с таблицей. Умения работать по алгоритму. Упражнение
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0	«составь термин» умения работать по алгоритму Развитие памяти и внимания Упражнение «Узнай – что это»
20	Внутренняя среда организма и ее функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712	развитие наглядно-образного мышления Задание «допиши термин» Развитие па
21	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712	мента и внимания.

	(сравнение)»					
22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a	Задание «допиши термин» Развитие памяти и внимания.
23	Иммунитет и его виды	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942	Задание «допиши термин» Развитие памяти и внимания.
24	Органы кровообращения. Строение и работа сердца	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70	Задание «допиши термин» Развитие памяти и внимания.
25	Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c	Упражнение «Найди лишний орган» развитие зрительной памяти и внимания;
26	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6	Упражнение «Найди лишний орган» развитие зрительной памяти и внимания;
27	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c	Упражнение «выбери правильный ответ» развитие зрительной памяти и внимания
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a	Упражнение «выбери правильный ответ» развитие зрительной памяти и внимания
29	Механизмы дыхания. Регуляция	1		0.5	Библиотека ЦОК	Упражнение «выбери

	дыхания Практическая работа «Измерение объема грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»				https://m.edsoo.ru/863e25fe	лишнее» словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи
30	Заболевания органов дыхания и их профилактика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae	Работа по алгоритму, умения работать.
31	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64	Упражнение «выбери лишнее» словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a	Упражнение «Узнай – что это» Развитие зрительной памяти и внимания
33	Органы пищеварения, их строение и функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a	Упражнение «Узнай – что это» Развитие зрительной памяти и внимания
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0	Работа по алгоритму
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0	Работа по алгоритму
36	Методы изучения органов	1			Библиотека ЦОК	Упражнение «убери лишнее».

	пищеварения. Гигиена питания.				https://m.edsoo.ru/863e3422;863e3666/	развитие зрительной памяти и внимания
37	Контрольная работа №2 по темам "Скелет. Внутренняя среда организма. Пищеварение. дыхание."	1	1			Работа по алгоритму тестирования, развивать умения.
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792	Упражнение «дополни предложение» Развитие памяти.
39	Регуляция обмена веществ	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0	Упражнение «убери лишнее». развитие зрительной памяти и внимания
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы хранения витаминов в пищевых продуктах»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae	Упражнение «дополни предложение» развитие зрительной памяти и внимания
41	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ. Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14	Упражнение «убери лишнее». развитие зрительной памяти и внимания
42	Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	Упражнение «Узнай – что это?» развитие зрительной памяти и внимания

43	Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	Упражнение «дополни предложение» развитие зрительной памяти и внимания
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	Упражнение «дополни предложение» развитие зрительной памяти и внимания
45	Заболевания кожи и их предупреждение. Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа " Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви "	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba ; 863e4084	Упражнение «убери лишнее». развитие зрительной памяти и внимания
46	Контрольная работа по теме " Обмен веществ. Кожа "	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084	Работа по алгоритму тестирования.
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516	Упражнение «дополни предложение» развитие зрительной памяти и внимания
48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746	Работа по алгоритму
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e	Упражнение «Узнай – что это» развитие зрительной памяти и

	работа«Описаниемер профилактикиболезнейпочек»					внимания
50	Особенностиразмножения человека.Наследованиепризнаков учеловека.	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6	Упражнение «Дополни предложение» Развитиезрительной памяти и внимания
51	Органырепродукциичеловека	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50	Работапоалгоритму
52	Наследственныеболезни, их причины ипредупреждение. Инфекции,передающиеся половым путем,ихпрофилактика. Практическаяработа«Описание основныхмерпо профилактике инфекционныхвирусных заболеваний:СПИД игепатит»	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6	Упражнение «Дать правильный ответ» Развитиезрительной памятиивнимания
53	Беременностьироды	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4	Работапоалгоритму
54	Ростиразвитиеребенка	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4	Работапоалгоритму
55	Органычувствиихзначение.Глазизрание.Практическаяработа «Изучениестроенияорганазрения (намуляжеивлажном препарате)»	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4	Упражнение –опиши орган чувств Развитие зрительной памяти и внимания
56	Механизмработызрительного анализатора.Гигиеназрения. Практическаяработа «Определениеостротызренияу человека».	1		0.5	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa	Упражнение –опиши орган чувств Развитиезрительной памяти и внимания

57	Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (намуляже)»	1		0.5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416	Работа по алгоритму
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538	Упражнение – опиши орган чувств Развитие зрительной памяти и внимания
59	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538	Упражнение – опиши орган чувств Развитие зрительной памяти и внимания
60	Психика и поведение человека.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646	Упражнение «Дополни предложение» Развитие зрительной памяти и внимания
61	Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768	Упражнение «дополни предложение» Развитие зрительной памяти и внимания
62	Врожденное и приобретенное поведение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a	Упражнение «дополни предложение» Развитие зрительной памяти и внимания
63	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4	Упражнение «убери лишнее». Развитие зрительной памяти и внимания
64	Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объема механической и логической	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4	Упражнение «убери лишнее». Развитие зрительной памяти и внимания

	памяти»					
65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0	Упражнение «Дополни предложение» Развитие зрительной памяти и внимания
66	Среда обитания человека и её факторы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12	Упражнение «Дополни предложение» Развитие зрительной памяти и внимания
67	Окружающая среда и здоровье человека.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12	Работа по алгоритму
68	Человек как часть биосферы Земли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a	Работа по алгоритму
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	15		

Критерии оценивания предметных достижений учащихся.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала;

полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами,

фактами; самостоятельно аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием

принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение

и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник,

дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводы из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко

исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими к ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки

и не дочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допущена одна негрубая ошибка или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать

внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы с справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно;

показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательств выводы и обобщения из наблюдений, опытов и ли допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе

теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя и ли воспроизводит содержание

текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Критерии и нормы оценки лабораторных и практических работ.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности

проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрали и подготовили для опыта все необходимое оборудование, все опыты провели в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

а) опыт проводился в

условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного

недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части

таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были

допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов в

большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях

единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и

т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат

выполнения.

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что

позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет

сделать правильные выводы,

б)или опыты, измерения, вычисления,
наблюденияпроизводилисьнеправильно,

в)иливходе работы и в
отчетеобнаружилисьвсовокупностивсенедефекты,отмеченные

втребованияхкоценке «3».

В техслучаях,когдаучащийсяпоказалоригинальный инаиболеерациональный
подход к

выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

Лабораторные работы могут проводиться как индивидуально, так и для пары или группы

учащихся. В связи с тем, что большинство лабораторных опытов учащиеся выполняют

фронтально и сущность опытов выясняется на уроке, оценки за их описание выставляться всем учащимся не следует. Оценку ученику можно выставить при его активном участии и в

обсуждении материала, быстром выполнении опытов, правильном их анализе. Поэтому лабораторные опыты по биологии оцениваются выборочно.

Критерии и нормы оценки за написание проекта.

Высокий уровень - Отметка «5»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, выдержаны соответствующие этапы.
3. Проект оформлен в соответствии с требованиями.
4. Проявлено творчество, инициатива.
5. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Повышенный уровень - Отметка «4»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, этапы, но допущены незначительные ошибки, неточности в оформлении.
3. Проявлено творчество.
4. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Базовый уровень - Отметка «3»

1.Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.

2.Соблюдена технология выполнения проекта, но имеются 1-2 ошибки в
этапах или в

оформлении.

3.Самостоятельность проявлена на недостаточном уровне.

Низкий уровень-Отметка «2»-Проект невыполнен или не завершен

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы.

Оценка-«5» ставится, если ученик:

1. Выполняет работу безошибочно/или/допускает не более одного недочёта.
2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

Оценка-«4» ставится, если ученик:

1.

Выполняет письменную работу полностью, но допускает не более одной и негрубой ошибки и одного недочёта и/или/не более двух недочётов.

2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но-допускает небольшие поправки при ведении записей.

Оценка-«3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.

2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.

3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правила оформления письменных работ.

Оценка-«2» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины письменной работы.

2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".

3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правила оформления письменных работ.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Биология: 5-й класс: базовый уровень: учебник, 5 класс / Пасечник В. В., Суматохин С.

В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под ред.
Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Биология: 6-й класс: базовый уровень: учебник, 6 класс / Пасечник В. В., Суматохин С.

В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В.В.,
Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

• Биология: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс / Пасечник В. В., Суматохин С.

В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В.В.,
Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

• Биология: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс / Пасечник В. В., Суматохин С.

В., Гапонюк З.Г.; под редакцией Пасечника В.
В., Акционерное общество «Издательство

«Просвещение»

• Биология: 9-й
класс: базовый уровень: учебник, 9 класс / Пасечник В.В., Каменский

А.А., Швецов Г.Г. и другие; под ред. Пасечника В.В., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
УЧЕНИКА • Биология, 5-6**

классы / Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под редакцией

Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» • Биология, 7

класс/Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С.; под редакцией Пасечника В.В.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение» • Биология, 8 класс/Пасечник

В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное

общество «Издательство «Просвещение» • Биология: 9-й класс: базовый уровень:

учебник, 9 класс/Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и другие; под ред.

Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ Биология, 5-6 классы/Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под

редакцией Пасечника

В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» •

Биология, 7 класс/Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С.; под редакцией

Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» • Биология, 8

класс/Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В.В.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение» • Биология: 9-й класс: базовый

уровень: учебник, 9 класс/Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и другие; под

ред. Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

