

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

МОАУ "Покровская СОШ"

РАССМОТРЕНО
на заседании школьного
методического совета естественного
цикла

_____ Цымдянкина Е.В.

Протокол №1

от "30" августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

_____ Трегубенко С.В.

Протокол №1

от "30" августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

_____ Степанова В.А.

Приказ №11

от "30" августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»
АДАПТИРОВАННОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
(Надомное обучение 8,9 классы)**

Составитель: Трегубенко Светлана Васильевна
учитель биологии

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», 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 «Естественнонаучные предметы».

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке 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; воспитание 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 местообитаний 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 подхода к 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 закрепления высок риск «поверхностного обучения», когда ситуационно 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.

Виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и 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, задействующих 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 рисуночных 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.

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.

В соответствии с учебным планом ОО программа рассчитана на изучение курса. Биологии в 7 классе -1 час в неделю (34 часов в год), в 8 классе в объеме 2 часа в неделю, 68 часов в год для общеобразовательного класса. На изучение биологии на дому согласно индивидуальному учебному плану ОО предусмотрено 0,5 час в неделю (17 часов в год). Распределение часов на самостоятельную работу по предмету производится в соответствии с учебным планом ОО общеобразовательного класса (*часы, отводимые на самостоятельную работу по предмету в совокупности с часами, отводимыми на изучение предмета в учебном плане надомного обучения, составляют количество часов, отводимое на изучение предмета в учебном плане общеобразовательного класса*).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

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

1. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.
2. Изучение строения растительных тканей (использованиемикропрепаратов).
3. Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.).

Экскурсии или видео экскурсии

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и жизнедеятельность растительного организма

Питание растения

Корень – орган почвенного (минерального) питания. *Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.*

Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. *Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки).* Лист – орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) например гербарных экземпляров или живых растений.
2. Изучение микропрепарата клеток корня.
3. Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примересирени, тополя и др.).
4. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (накомнатных растениях).
5. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).
6. Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Дыхание растения

Дыхание корня. *Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней.* Лист как орган дыхания устьичный аппарат). *Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие для дыхания листьев.* Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

Лабораторные и практические работы Изучение роли рыхления для дыхания корней. ***Транспорт веществ в растении***

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Связь клеточного строения стебля с его функциями. *Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима).* Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. *Рост стебля в толщину.* Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) — нисходящий ток. *Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение.*

Лабораторные и практические работы

1. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.
2. Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).
3. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.
4. Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Рост растения

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. *Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений.* Развитие побега из почки. Ветвление побегов. *Управление ростом растения. Формирование кроны.* Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. *Развитие боковых побегов.*

Лабораторные и практические работы

1. Наблюдение за ростом корня.
2. Наблюдение за ростом побега.
3. Определение возраста дерева по спилу.

Размножение растения

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. *Клоны. Сохранение признаков материнского растения.* Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. *Перекрытое опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.* Образование плодов и семян. *Типы плодов.* Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. *Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.*

Лабораторные и практические работы *Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и др.).*

1. Изучение строения цветков.
2. Ознакомление с различными типами соцветий.
3. Изучение строения семян двудольных растений.
4. Изучение строения семян однодольных растений.
5. Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Развитие растения

Развитие цветкового растения. *Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения.* Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений.

Лабораторные и практические работы

1. Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).
2. Определение условий прорастания 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.* Размножениемхов, *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 покрытосеменных³ (цветковых) растений. 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)⁴. Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы

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

³ Изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий. Можно использовать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе.⁴ Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные и семейств класса Однодольные осуществляется на лабораторных и практических работах.

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: особоохраняемые природные территории (ООПТ).* Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

Экскурсии или видеоэкскурсии

1. Изучение сельскохозяйственных растений региона.
2. 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 др.*).

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного⁵

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 др.). Рычажные конечности.*

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. *Питание и пищеварение у простейших. Внутриволостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные*

⁵ Темы 2 и 3 можно менять местами по усмотрению учителя, рассматривая содержание темы 2 в качестве обобщения учебного материала.

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 канальцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с 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 др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.*

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

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: *деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутритробноразвитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место).*

Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Лабораторные и практические работы

1. Ознакомление с органами опоры и движения у животных.
2. Изучение способов поглощения пищи у животных.
3. Изучение способов дыхания у животных.
4. Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.
5. Изучение покровов тела у животных.
6. Изучение органов чувств у животных.
7. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.
8. 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

1. Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.
2. Многообразие простейших (на готовых препаратах).
3. Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки др.).

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

Лабораторные и практические работы

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

2. Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

3. 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

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

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

3. 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. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых⁶: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

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

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

Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двусторчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде

⁶ Отряды насекомых изучаются обзорно по усмотрению учителя в зависимости от местных условий. Более подробно изучаются на примере двух местных отрядов.

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 др.).

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

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

Лабораторные и практические работы

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

2. 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 птиц⁷. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

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

2. Исследование особенностей скелета птицы.

⁷ Многообразие птиц изучается по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в своём регионе.

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

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы⁸. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

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

Лабораторные и практические работы

1. Исследование особенностей скелета млекопитающих.
2. 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.

⁸ Изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда по выбору учителя.

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

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

6 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

1. Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека.
2. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).
3. 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.

Спинальный 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

1. Изучение головного мозга человека (по муляжам).
2. 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 строения костей.* Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Лабораторные и практические работы

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

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).

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

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

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

1. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.
2. 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

1. Исследование действия ферментов слюны на крахмал.
2. 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

1. Исследование состава продуктов питания.
2. Составление меню в зависимости от калорийности пищи.
3. 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

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

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

1. Определение местоположения почек (на муляже).
2. 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

1. Определение остроты зрения у человека.
2. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).
3. 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

1. Изучение кратковременной памяти.
2. Определение объёма механической и логической памяти.
3. 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.

Примерные контрольно-измерительные материалы по биологии

Виды и формы контроля:

- устный опрос в форме беседы с опорой на план;
- тематическое тестирование;
- лабораторные и практические работы;
- зачеты;
- индивидуальный контроль (дифференцированные карточки-задания, индивидуальные домашние задания).

Текущая проверка осуществляется в процессе освоения обучающимися каждой темы и тематического раздела в целом. Она проходит в виде опросов, выполнения проверочных заданий и др., организуемых педагогом. Основная функция текущей проверки заключается в диагностировании результатов и дальнейшей коррекции трудностей, возникающих при освоении программы.

Промежуточный контроль позволяет установить уровень освоения обучающимися программного материала по биологии на конец учебного года.

Темы для промежуточной аттестации:

5 класс: «Живые организмы»;

6 класс: «Царство Растения. Цветковые растения»;

7 класс: «Царство Растения. Классификация растений. Царство Бактерии.

Царство Грибы»;

8 класс: «Царство Животные»;

9 класс: «Человек и его здоровье».

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

чувство ответственности перед своей малой Родиной – осознание необходимости соблюдения правил природосбережения и природопользования; мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности в области биологических знаний;

осмысление личного и чужого опыта, наблюдений за природными объектами и явлениями;

осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;

способность воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

осознание своего поведения с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих;

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

активное участие в решении практических задач природосбережения (в рамках семьи, школы, города);

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения биологических знаний;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

готовность к осознанному построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на основе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, уважительного отношения к труду, разнообразного опыта участия в социально значимом труде;

представления об основах экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, приобретение опыта экологически ориентированной практической деятельности в жизненных ситуациях;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность (сельскохозяйственную), в том числе умение учиться у других людей;

осознание стрессовой ситуации, оценка происходящих биологических изменений и их последствий; формировать опыт;

осознание своих дефицитов и проявление стремления к их преодолению; саморазвитие, умение ставить достижимые цели и строить реальные жизненные планы.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем;
давать научное объяснение с опорой на ключевые слова биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека;

проводить наблюдения с опорой на план за живыми объектами, собственным организмом;

описывать биологические объекты, процессы и явления с опорой на алгоритм;

ставить с опорой на алгоритм учебных действий несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты с помощью учителя;

использовать научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы (на бумажных и электронных носителях), ресурсы Интернета при выполнении учебных задач;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач с помощью педагога.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

использовать информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных и познавательных задач в области биологии;

с помощью педагога или самостоятельно составлять устные и письменные тексты по биологии с использованием иллюстративных материалов для выступления перед аудиторией;

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

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

оценивать качество своего вклада в общий продукт, принимать и разделять ответственность и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

определять цели биологического образования, ставить новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

планировать пути достижения целей в биологических наблюдениях, осознанно выбирать способы решения учебных и познавательных задач;

соотносить свои действия во время биологических наблюдений с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках

предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

осознавать и применять ценностное отношение к живой природе, к собственному организму; понимать роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

уметь применять систему биологических знаний под руководством педагога: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

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

понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов с опорой на алгоритм учебных действий;

уметь характеризовать с опорой на ключевые слова, план, справочную информацию основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;

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

уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека с опорой на план;

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

иметь представление об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;

иметь представление об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

уметь решать учебные задачи биологического содержания, с опорой на алгоритм учебных действий, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчеты, делать выводы на основании полученных результатов; уметь создавать и применять с помощью педагога словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;

осознавать вклад российских и зарубежных ученых в развитие биологических наук;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя;

уметь планировать под руководством учителя и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

уметь интегрировать с помощью педагога биологические знания со знаниями других учебных предметов;

владеть основами экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

уметь использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; уметь противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

знать и уметь применять приемы оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета

«Биология», распределенные по годам обучения

Результаты по годам формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

6 КЛАСС

характеризовать с опорой на ключевые слова ботанику как биологическую науку, ее разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада отечественных (в том числе В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) ученых в развитие наук о растениях с опорой на учебник и другие источники информации;

владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растения, система органов растения (корень, побег, почка, лист, видоизмененные органы, цветок, плод, семя), растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, размножение, развитие) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;

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 с опорой на алгоритм;

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

уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений с опорой на план;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой с помощью учителя, с опорой на алгоритм;

выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя 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 с опорой на ключевые слова 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 с помощью учителя причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать с помощью учителя растения и их части по разным основаниям;

иметь представление о роли растений в природе и жизни человека;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений, овладеть приемами выращивания культурных растений;

понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;

иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

создавать с помощью учителя письменные и устные сообщения, обобщая информацию из двух источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя.

7 КЛАСС

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

приводить примеры вклада отечественных (в том числе Г.Ф. Морозов, Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) ученых в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях с опорой на учебник и другие источники информации;

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

ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: ботаника, экология растений, 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, бактерии) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;

различать и описывать с помощью учителя 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 в строении покрытосеменных или цветковых, признаки семейств двудольных и однодольных растений с опорой на ключевые слова, схемы;

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

выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя 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 и лишайников с опорой на ключевые слова;

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

описывать с опорой на справочный материал усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

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

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

приводить примеры культурных растений и их значения в жизни человека; понимать причины и иметь представление о мерах охраны растительного мира Земли;

иметь представление о роли растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической

географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства и демонстрировать на конкретных примерах с помощью учителя;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, грибами, бактериями и лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты с опорой на алгоритм учебных действий; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;

создавать с опорой на справочный материал письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией, созданной с помощью учителя;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 КЛАСС (34 ч в неделю, 1ч – резервное время)

№	Тематический блок, тема	Количество часов 1 вариант	Количество часов 2 вариант
1	Растительный организм	6 ч	6 ч
2	Строение и жизнедеятельность растительного организма	27 ч	28 ч
	Питание растений	8 ч	8 ч
	Дыхание растений	2 ч	2 ч
	Транспорт веществ в растения	5 ч	5 ч
	Рост растения	4 ч	4 ч
	Размножение растения	7 ч	7 ч

7 КЛАСС (34 ч в неделю, 1ч – резервное время)

№	Тематический блок, тема	Количество часов 1 вариант	Количество часов 2 вариант
1	Систематические группы растений	22 ч	23 ч
	Классификация растений	2 ч	3 ч
	Низшие растения. Водоросли	3 ч	3 ч
	Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи)	3 ч	3 ч
	Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники)	4 ч	4 ч
	Высшие семенные растения. Голосеменные	2 ч	2 ч
	Покрытосеменные (цветковые) растения	2 ч	2 ч
	Семейства покрытосеменных (цветковых) растений	6 ч	6 ч
2	Развитие растительного мира на Земле	2 ч	2 ч
3	Растения в природных сообществах	2 ч	2 ч
4	Растения и человек	4 ч	4 ч
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	3 ч	3 ч

8 КЛАСС (68ч в неделю, 2 ч – резервное время)

№	Тематический блок, тема	Количество часов 1 вариант	Количество часов 2 вариант
1	Животный организм	4 ч	4 ч
2	Систематические группы животных	40 ч	41 ч
	Основные категории систематики животных	1 ч	2 ч
	Одноклеточные животные — простейшие	2 ч	2 ч
	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2 ч	2 ч
	Плоские, круглые, кольчатые черви	4 ч	4 ч
	Членистоногие	5 ч	5 ч
	Моллюски	2 ч	2 ч
	Хордовые	1 ч	1ч
	РЫБЫ	4 ч	4 ч
	Земноводные	3 ч	3 ч
	Пресмыкающиеся	4 ч	4 ч
	Птицы	5 ч	5 ч
	Млекопитающие	7ч	7 ч
3	Строение и жизнедеятельность организма животного	12 ч	13 ч
	Опора и движение животных	1 ч	1 ч
	Питание и пищеварение у животных	2 ч	2 ч
	Дыхание животных	1 ч	1 ч
	Транспорт веществ у животных	2 ч	2 ч
	Выделение у животных	1 ч	1 ч
	Покровы тела у животных	1 ч	1 ч
	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	2 ч	2 ч
	Поведение животных	1 ч	1 ч
	Размножение и развитие животных	1 ч	1 ч
	Обобщение и систематизация по теме	-	1 ч
4	Развитие животного мира на Земле	4 ч	4 ч
5	Животные в природных сообществах	3 ч	3 ч
6	Животные и человек	3 ч	3 ч

9 КЛАСС (68 ч в неделю, 2 ч – резервное время)

№	Тематический блок, тема	Количество часов 1 вариант	Количество часов 2 вариант
Раздел «Человек и его здоровье»			
1	Человек биосоциальный вид	1 ч	1 ч
2	Структура организма человека	3 ч	3 ч
3	Нейрогуморальная регуляция	9 ч	9 ч
4	Опора и движение	5 ч	5 ч
5	Внутренняя среда организма	4 ч	4 ч
6	Кровообращение	5 ч	5 ч
7	Дыхание	5 ч	5 ч
8	Питание и пищеварение	6 ч	7 ч

9	Обмен веществ и превращение энергии	5 ч	6 ч
10	Кожа	4 ч	4 ч
11	Выделение	4 ч	4 ч
12	Размножение и развитие	3 ч	3 ч
13	Органы чувств и сенсорные системы	5 ч	5 ч
14	Поведение и психика	5 ч	5 ч
15	Человек и окружающая среда	2 ч	2 ч

6 класс

34 ч, из них 1 ч — резервное время

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Растительный организм 6 ч	<p>Ботаника— наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой.</p> <p>Общие признаки 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. <i>Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи. 2. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов). 3. Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.). <p><i>Экскурсии или видеоэкскурсии</i></p> <p>Ознакомление в природе с цветковыми растениями.</p>	<p>Раскрытие сущности понятия ботаники как науки о растениях.</p> <p>Применение биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др.</p> <p>Выявление общих признаков растения. Составление таблицы для обзорной характеристики групп растений по заданным параметрам (выборочное, опережающее чтение) под руководством учителя.</p> <p>Выполнение практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами.</p> <p>Сравнение растительных тканей и органов растений между собой.</p> <p>Структурирование информации о функции растительных тканей (схема, таблица), составление единого речевого целого с использованием опор.</p>
2	Строение и жизнедеятельность растительного организма 27 ч (28ч)	<p>Питание растений (8 ч). Корень— орган почвенного (минерального) питания. <i>Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем.</i> Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. <i>Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос).</i> Видоизменение корней. <i>Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживание проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.</i></p> <p>Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. <i>Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки).</i> Лист— орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на 	<p>Применение биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез с опорой на схему.</p> <p>Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов: корней, стеблей, листьев, побегов.</p> <p>Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза.</p> <p>Исследование с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа под руководством педагога.</p> <p>Выявление причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью с опорой на таблицу и схему.</p> <p>Объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека с использованием схемы.</p> <p>Обоснование необходимости рационального землепользования под руководством учителя.</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>примере гербарных экземпляров или живых растений.</p> <p>2. Изучение микропрепарата клеток корня.</p> <p>3. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).</p> <p>4. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).</p> <p>5. Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.</p>	
		<p>Дыхание растения (2 ч). Дыхание корня. <i>Рыхление почвы как усиление дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней.</i> Лист как орган дыхания (устыичный аппарат). <i>Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие дыхания листьев.</i> Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Сущность дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>Изучение роли рыхления для дыхания корней.</p>	<p>Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание».</p> <p>Объяснение значения в процессе дыхания устьиц и чечевичек.</p> <p>Сравнение процессов дыхания и фотосинтеза. С использованием рисунков и таблиц составление единого речевого целого</p> <p>Объяснение роли рыхления почвы.</p>
		<p>Транспорт веществ в растении (5 ч). Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Стебель— ось побега. Связь клеточного строения стебля с его функциями. <i>Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима).</i> Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. <i>Рост стебля в толщину.</i> 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. <i>Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица, их строение; биологическое и хозяйственное значение.</i></p>	<p>Установление местоположения различных тканей в побеге растения с помощью учителя.</p> <p>Применение биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни с использованием клише.</p> <p>Исследование процесса испарения воды листьями (транспирация), объяснение его роли в жизни растения под руководством учителя.</p> <p>Определение влияния факторов среды на интенсивность транспирации под руководством учителя.</p> <p>Обоснование причин транспорта веществ в растении под руководством учителя.</p> <p>Исследование и анализ поперечного спила ствола растений по алгоритму.</p> <p>Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование.</p>
		<p><i>Лабораторные и практические</i></p>	<p>Объяснение роли образовательной ткани,</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p><i>работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении. 2. Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате). 3. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине. 4. Исследование строения корневища, клубня, луковицы. <p>Рост растения (4 ч). Образовательные ткани. Конус нарастания побега. Рост кончика корня. <i>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.</i> Развитие побега из почки. Ветвление побегов. <i>Управление ростом растения. Формирование кроны.</i> Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. <i>Развитие боковых побегов.</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение за ростом корня. 2. Наблюдение за ростом побега. 3. Определение возраста дерева по спилу. 	<p>её сравнение с другими растительными тканями под руководством учителя.</p> <p>Определение местоположения образовательных тканей: конус нарастания побега, кончик корня, основания междоузлий злаков, стебель древесных растений.</p> <p>Описание роли фитогормонов на рост растения с использованием различных источников информации.</p> <p>Обоснование удаления боковых побегов у овощных культур для повышения урожайности</p>
		<p>Размножение растения, 7 ч (8ч). Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. <i>Клоны. Сохранение признаков материнского растения.</i> Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. <i>Перекрытое опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов.</i> Распространение плодов и семян в природе. <i>Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и др.). 2. Изучение строения цветков. 3. Ознакомление с различными типами соцветий. 4. Изучение строения семян двудольных растений. 5. Изучение строения семян однодольных растений. 	<p>Раскрытие сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения.</p> <p>Описание вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах.</p> <p>Распознавание и описание вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям.</p> <p>Объяснение сущности процессов: развитие и размножение.</p> <p>Составление таблицы приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми).</p> <p>Сравнение семян двудольных и однодольных растений с использованием рисунков и таблицы.</p> <p>Классифицирование плодов с использованием схемы.</p> <p>Объяснение роли распространения плодов и семян в природе.</p> <p>Овладение приёмами вегетативного размножения растений. Создание единого речевого целого по результатам лабораторных и практических работ с использованием клише.</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		6. Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.	
		<p>Развитие растения (1 ч). Развитие цветкового растения. <i>Периоды его развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов</i> внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>1. Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).</p> <p>2. Определение условий прорастания семян.</p>	<p>Описание и сравнение жизненных форм растений.</p> <p>Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений.</p> <p>Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка, формулирование выводов с использованием клише.</p>

7 класс

34 ч, из них 1 ч — резервное время

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Систематические группы растений 22 ч (23ч)	<p>Классификация растений 2 ч (3ч). Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. <i>Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.</i></p> <p>Низшие растения. Водоросли 3 ч. Общая характеристика водорослей. <i>Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли.</i> Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (<i>бесполое и половое</i>). <i>Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность.</i> Значение водорослей в природе и жизни человека.</p> <p>Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи) 3 ч. Общая характеристика мхов. Строение зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. <i>Цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён.</i> Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. <i>Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.</i></p> <p>Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники) 4 ч. Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. <i>Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и</i></p>	<p>Классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные.</p> <p>Применение биологических терминов и понятий: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения. Представление системы растительного мира в виде таблицы (выборочное чтение опережающего характера) под руководством учителя</p> <p>Выявление существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.).</p> <p>Установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью с использованием таблицы.</p> <p>Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям.</p> <p>Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).</p> <p>Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Голосеменные, Покрытосеменные с использованием таблицы.</p> <p>Описание многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных по</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. <i>Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.</i></p> <p>Высшие семенные растения. Голосеменные 2 ч. Общая характеристика. Хвойные растения, их <i>разнообразие</i>. Строение и <i>жизнедеятельность</i> хвойных. Размножение хвойных, <i>цикл развития на примере сосны</i>. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.</p> <p>Покрытосеменные (цветковые) растения 2 ч. Общая характеристика. <i>Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле.</i> Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. <i>Цикл развития покрытосеменного растения.</i></p> <p>Семейства покрытосеменных *(цветковых) растений</p> <p>6 ч. 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)**</p> <p>. Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.</p> <p>*— Изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий. Можно использовать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе.</p> <p>**— Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные и семейств класса Однодольные осуществляется на лабораторных и практических работах.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы). 2. Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса). 3. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах). 4. Изучение внешнего строения папоротника или хвоща. 5. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы). 	<p>плану.</p> <p>Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных растений.</p> <p>Обоснование роли водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни человека.</p> <p>Выделение существенных признаков строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, лишайников с опорой на различные источники информации.</p> <p>Выполнение практических и лабораторных работ с использованием адаптированных инструкций по систематике растений, микологии и микробиологии, работа с микроскопом с постоянными и временными микропрепаратами.</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>6. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.</p> <p>7. Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.</p> <p>8. Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.</p>	
2	Развитие растительного мира на Земле 2 ч	<p>Эволюционное развитие растительного мира на Земле. <i>Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение.</i></p> <p><i>«Живые ископаемые» растительного царства.</i> Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.</p> <p><i>Экскурсии или видеоэкскурсии</i></p> <p>Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).</p>	<p>Структурирование текста учебника по процессу развития растительного мира на Земле и основных его этапов.</p> <p>Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов под руководством учителя.</p> <p>Выявление примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания.</p>
3	Растения в природных сообществах 2 ч	<p>Растения и среда обитания. Экологические факторы. <i>Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения.</i> Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.</p> <p>Растительные сообщества. <i>Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах.</i> Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. <i>Флора.</i></p>	<p>Объяснение сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы.</p> <p>Определение структуры экосистемы.</p> <p>Установление взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме.</p> <p>Определение черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений.</p> <p>Объяснение причин смены экосистем. Создание рисуночной схемы «Смена растительных сообществ» по тексту.</p> <p>Сравнение биоценозов и агроценозов в форме таблицы.</p> <p>Формулирование выводов о причинах неустойчивости агроценозов.</p> <p>Обоснование необходимости чередования агроэкосистем.</p> <p>Описание растений экосистем своей местности, сезонных изменений в жизни растительных сообществ и их смены</p>
4	Растения и человек 4 ч	<p>Культурные растения и их происхождение. <i>Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие.</i> Культурные сельскохозяйственных угодий: <i>овощные, плодово-ягодные, полевые.</i> Растения города, <i>особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство.</i> Комнатные растения, <i>комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах.</i> Охрана</p>	<p>Объяснение роли и значения культурных растений в жизни человека.</p> <p>Выявление черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города под руководством учителя.</p> <p>Объяснение причин и описание мер охраны растительного мира Земли.</p> <p>Описание современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>растительного мира. <i>Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.</i></p> <p><i>Экскурсии или видеоэкскурсии</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение сельскохозяйственных растений региона. 2. Изучение сорных растений региона. 	
5	<p>Грибы. Лишайники. Бактерии 3 ч</p>	<p>Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, <i>их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека.</i> Промышленное выращивание шляпочных грибов (<i>шампиньоны</i>). Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (<i>пищевая и фармацевтическая промышленность и др.</i>). Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (<i>головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.</i>). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами. Лишайники— комплексные организмы. <i>Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников.</i> Значение лишайников в природе и жизни человека. Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. <i>Разнообразие бактерий.</i> Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (<i>в сельском хозяйстве, промышленности</i>).</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов. 2. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах). 3. Изучение строения лишайников. 4. Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах). 	<p>Выявление отличительных признаков царства Грибы.</p> <p>Описание строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов.</p> <p>Установление взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности.</p> <p>Определение роли грибов в природе, жизни человека.</p> <p>Аргументирование мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами.</p> <p>Описание симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике.</p> <p>Выявление отличительных признаков царства Бактерии.</p> <p>Описание строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий. Описание мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.</p> <p>Проведение наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями.</p> <p>Овладение приёмами работы с биологической информацией о бактериях, грибах, лишайниках и её преобразование</p>

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Самостоятельное обучение	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Зоология – наука о животных	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4	Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
5	Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных». Входная диагностика	1	0,5	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e
6	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1		39			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
7	Питание и	1		0.5			Библиотека

	пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»						ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca
8	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa
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
10	Кровообращение у позвоночных животных	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
11	Выделение у животных	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
12	Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
14	Раздражимость и поведение животных	1		40			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
15	Формы размножения	1		0.5			Библиотека ЦОК

	животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»						https://m.edsoo.ru/863d93b4
16	Рост и развитие животных	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
17	Основные систематические категории животных	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526
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
19	Жгутиконосцы и Инфузории	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
21	Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её	1		0.5 41			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30

	передвижения (школьный аквариум)»						
22	Многообразие кишечнорастных. Значение кишечнорастных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
23	Черви. Плоские черви	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50
24	Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
25	Круглые черви	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
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
27	Общая характеристика	1			42		Библиотека ЦОК

	членистоногих						https://m.edsoo.ru/863da3c2
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
29	Паукообразные . Особенности строения и жизнедеятельности	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6
30	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
31	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
32	Насекомые с полным превращением	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
33	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков	1		0.5 43			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e

	(раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»						
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2
35	Общая характеристика хордовых животных	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
36	Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
37	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
38	Хрящевые и костные рыбы	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e
39	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
40	Общая характеристика земноводных	1		44			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

							863db6be
41	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
42	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
43	Общая характеристика пресмыкающихся	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
44	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
46	Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea
47	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352

	работа «Исследование особенностей скелета птицы»						
48	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
49	Значение птиц в природе и жизни человека	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
50	Общая характеристика и среды жизни млекопитающи х	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
51	Особенности строения млекопитающи х. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающи х»	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
52	Процессы жизнедеятельн ости млекопитающи х. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающи х»	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dcccda
53	Поведение млекопитающи х. Размножение и развитие млекопитающи х	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
54	Многообразие млекопитающи х	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
55	Значение млекопитающи х в природе и жизни человека	1		46			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
56	Обобщающий урок по теме	1					

	«Позвоночные животные»					
57	Эволюционное развитие животного мира на Земле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
58	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»	1	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c
59	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
60	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
61	Животные и среда обитания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
62	Популяции животных, их характеристики . Пищевые связи в природном сообществе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
63	Животный мир природных зон Земли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0
64	Воздействие человека на животных в природе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
65	Сельскохозяйственные животные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
66	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1	47			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e

67	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного»	1					
68	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1,5	11.5			

9 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 9А	Дата изучения 9Б Л	Дата изучения 9Б К	Самостоятельное обучение	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы					
1	Науки о человеке	1							Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863df188
2	Человек как часть природы	1							Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863df354
3	Антропогенез. Входная контрольная работа	1							Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863df354
4	Строение и химический состав клетки	1							Библиотека ЦОК

									https://m.edso.ru/863df4a8
5	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5					Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863df606
6	Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1		0.5					Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863dfae8
7	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1							Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863dfdb8
8	Нервная система человека, ее организация и значение	1							Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863dfc6e
9	Спинальный мозг, его строение и функции	1							Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863dff0c
10	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1		0.5					Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e00ba
11	Вегетативная нервная система	1							Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e0682
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1		49					Библиотека ЦОК https://

								m.edso.ru/863e0682
13	Эндокринная система человека	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e098e
14	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e0c36
15	Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	1		0.5				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e10b4
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	1		0.5				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e0d9e
17	Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1		0.5				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e1398
18	Нарушения опорно-двигательной системы	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e15f0
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1		0.5	50			Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e15f0
20	Внутренняя среда	1						Библи

	организма и ее функции								отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e171 2
21	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1		0.5					Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e171 2
22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1							Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e182a
23	Иммунитет и его виды	1							Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e194 2
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца	1							Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e1d7 0
25	Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	1		0.5					Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e1e9c
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					Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e20d 6
27	Профилактика сердечно- сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.	1		51 0.5					Библи отека ЦОК https://

	Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»							m.edso.ru/863e220c
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e231a
29	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания. Практическая работа «Измерение объема грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1		0.5				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e25fe
30	Заболевания органов дыхания и их профилактика	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e2aae
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.edso.ru/863e2e64
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e2f9a
33	Органы пищеварения, их строение и функции	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e2f9a
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1		0.5				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e30d0
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа	1		52 0.5				Библиотека ЦОК

	«Наблюдение действия желудочного сока на белки»								https://m.edso.o.ru/863e30d0
36	Методы изучения органов пищеварения	1							Библи отека ЦОК https://m.edso.o.ru/863e3422
37	Гигиена питания	1							Библи отека ЦОК https://m.edso.o.ru/863e3666
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	1		0.5					Библи отека ЦОК https://m.edso.o.ru/863e3792
39	Регуляция обмена веществ	1							Библи отека ЦОК https://m.edso.o.ru/863e38a0
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	1		0.5					Библи отека ЦОК https://m.edso.o.ru/863e39ae
41	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1		0.5					Библи отека ЦОК https://m.edso.o.ru/863e3d14
42	Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1		0.5 53					Библи отека ЦОК https://m.edso.o.ru/863e3f76
43	Кожа и ее производные.	1							Библи

	Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»			0.5					отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e3f76
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»	1		0.5					Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e3f76
45	Заболевания кожи и их предупреждение	1							Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e41ba
46	Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	1		0.5					Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e408 4
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)»	1		0.5					Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e451 6
48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1							Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e474 6
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»	1		0.5					Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e485e
50	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1		54					Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86

									3e4ec6
51	Органы репродукции человека	1							Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e4c50
52	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»	1		0.5					Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e4ec6
53	Беременность и роды	1							Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e4da4
54	Рост и развитие ребенка	1							Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e4da4
55	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	1		0.5					Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e4fd4
56	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	1		0.5					Библи отека ЦОК https:// m.edso o.ru/86 3e50ec https:// m.edso o.ru/86 3e51fa
57	Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1		0.5 ⁵⁵					[[Биб лите ка ЦОК https:// m.edso

								o.ru/863e5416
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e5538
59	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e5538
60	Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e5646
61	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e5768
62	Врождённое и приобретённое поведение	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e588a
63	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1		0.5				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e5ac4
64	Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»	1		0.5	56			Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e5ac4
65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1						Библиотека

									ЦОК https://m.edso.ru/863e5bf0
66	Среда обитания человека и её факторы	1							Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e5d12
67	Окружающая среда и здоровье человека	1							Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e5d12
68	Человек как часть биосферы Земли	1							Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/863e600a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		6 8	1,5	14	15				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Пасечник В.В. Биология: Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность: Линейный курс, 6 класс/ ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Биология. Весь школьный курс. Ботаника, зоология, анатомия, физиология человека и общая биология. Для абитуриентов, старшеклассников и учителей.
2. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. 6, 7, 8, класс. //Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.
3. Комплекты тестов по биологии по основным темам курса 6, 7, 8, классов 4.

Комплект заданий подготовки к ОГЭ по биологии 9 класс

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. [HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)
2. [HTTPS://WWW.YAKCLASS.RU](https://www.yaklass.ru) [HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)
<https://interneturok.ru/> <https://foxford.ru/wiki/biologiya/> <http://window.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам (информация о подготовке к урокам, стандарты образования, информация о новых учебниках и учебных пособиях).
3. <http://www.biologiya.info> - информационный веб-сайт (обучение биологии).
4. <http://www.1september.ru> - веб-сайт «Объединение педагогических изданий «Первое сентября»(статьи по биологии в свободном доступе, имеется также архив статей).
5. <http://www.km-school.ru/> - Мультипортал компании «Кирилл и Мефодий»
6. <http://www.eidos.ru> Сайт центра дистанционного обучения «Эйдос»
7. Изучаем биологию <http://learnbiology.narod.ru>
- 8 <https://uchi.ru>
- 9 <https://resh.edu.ru>
- 10 <https://www.yaklass.ru/p/biologia>
- 11 https://videouroki.net/blog/biologia/2-free_video
- 12 <https://www.edut-deti.ru/odnodnevnye-ekskursii/virtualnye-ekskursii/> 13 <http://school-collection.edu>.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Справочные таблицы

Раздаточный материал

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Лупа

Микроскоп лабораторный (световой)

Комплект посуды и принадлежностей для опытов по биологии: стаканы химические стекла
препаровальные и предметные стёкла

Комплект приспособлений для проведения исследований:

Лоток для раздаточного материал

Препаровальные инструменты: скальпель препаровальные иглы пинцет ножницы пипетка в футляре

Гербарии: деревья и кустарники; основные группы растений; растительные сообщества;
сельскохозяйственные растения; дикорастущие растения; культурные растения; лекарственные
растения; морфология растений