

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
Управление образования Шекснинского муниципального района
МОУ "Школа № 1 им. адмирала А.М. Калинина"

СОГЛАСОВАНА:
решением методического
совета (протокол от
25.08.2023 №1),
с изменениями,
рассмотренными на
заседании (протокол от
27.08.2024 № 1).

ПРИНЯТА:
решением педагогического
совета (протокол от 28.08.2023
№1), с изменениями, принятыми
решением педагогического
совета (протокол от 29.08.2024
№ 1)

УТВЕРЖДАЮ:
(приказ от 28.08.2023 №114), с
изменениями, утверждёнными
приказом от 30.08.2024 № 14Т.

И.И. Белова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 479356)

учебного предмета «Биология. Базовый уровень»
для обучающихся 5 – 9 классов

Разработчик
программы:
Л.А. Чебанова, учитель
биологии

Шексна

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» для 5-9 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённым приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 (далее ФГОС ООО) (с последующими изменениями)
2. Федеральной образовательной программы основного общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения России от 18 мая 2023 № 370, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания 1/23 от 14.04.2023 г.).
3. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ МОУ «Школа № 1 им. адмирала А.М.Калинина».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеку как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

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

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

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

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

1. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. Биология – наука о живой природе

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

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

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

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

2. Методы изучения живой природы

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

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

Лабораторные и практические работы

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

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

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. Организмы – тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных

приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

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

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое.

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

Лабораторные и практические работы

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

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы обитания

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. Живая природа и человек

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

Практические работы.

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

6 КЛАСС

1. Растительный организм

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

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

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания.

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

Лабораторные и практические работы.

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

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

Питание растения.

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

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

Дыхание растения.

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

Транспорт веществ в растении.

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

Рост и развитие растения.

Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.

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

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

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий 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. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

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

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

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

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

2. Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

3. Растения в природных сообществах

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

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

4. Растения и человек

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

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

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

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

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

Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 КЛАСС

1. Животный организм

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, 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 другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), ствольная, 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. Внутриутробное развитие 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.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных

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

Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни

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

Лабораторные и практические работы

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

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

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

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование особенностей скелета птицы.

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

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

Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, 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.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. Развитие животного мира на Земле

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах

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

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

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

6. Животные и человек

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

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

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

9 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

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

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного

происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

2. Структура организма человека

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

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

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

6. Кровообращение

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

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

Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. Обмен веществ и превращение энергии

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

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

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение

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

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

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

Лабораторные и практические работы.

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

13. Органы чувств и сенсорные системы

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

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

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

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

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

Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. Поведение и психика

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда

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

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

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

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

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

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

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

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

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

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

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

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

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

2) совместная деятельность:

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

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
раскрывать роль животных в природных сообществах;
раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;
иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;
демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
владеть приемами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

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

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;
приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;
различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

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

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

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

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

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

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

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

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

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

3. Тематическое планирование

5 класс

| № | Тема, раздел курса | Количество часов | Контрольные работы | Проекты | Л/р. | Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся. | Реализация воспитательного потенциала |
|---|----------------------------------|------------------|--------------------|---------|------|--|---|
| 1 | Биология — наука о живой природе | 4 | - | - | - | Ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами. Применение биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др. Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека. Обсуждение признаков живого. Сравнение объектов живой и неживой природы. Ознакомление с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете. Обоснование правил поведения в природе. | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися. |
| 2 | Методы изучения живой природы | 6 | - | 1 | 3 | Ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание. Ознакомление с правилами работы с увеличительными приборами. Проведение элементарных экспериментов и наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др., с описанием целей, выдвижением гипотез (предположений), получения новых фактов. Описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов. | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. |
| 3 | Организмы — | 7 | - | 1 | 3 | Определение по внешнему виду | Привлечению внимания к |

| | | | | | | | |
|---|----------------------------|---|---|---|---|--|--|
| | тела живой природы | | | | | (изображениям), схемам и описание доядерных и ядерных организмов. Установление взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов. Аргументирование доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов. Выявление сущности жизненно важных процессов у организмов разных царств: питание, дыхание, выделение, их сравнение. Обоснование роли раздражимости клеток. Сравнение свойств организмов: движения, размножения, развития. Анализ причин разнообразия организмов. Классифицирование организмов. Выявление существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость. Исследование и сравнение растительных, животных клеток и тканей. | обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися. |
| 4 | Организмы и среда обитания | 5 | - | - | 1 | Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним. Объяснение появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др. Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Игровые формы обучения и развития. |
| 5 | Природные сообщества | 7 | - | 1 | 3 | Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания. Анализ групп организмов в | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых |

| | | | | | | | |
|---|-------------------------|----|---|---|----|--|---|
| | | | | | | природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ. Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.). Анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков. Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы | на уроках явлений. Подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. |
| 6 | Живая природа и человек | 5 | 1 | - | - | Анализ и оценивание влияния хозяйственной деятельности людей на природу. Аргументирование введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора). Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды. Обоснование правил поведения человека в природе. | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. |
| | Итого | 34 | 1 | 3 | 10 | | |

6 класс

| № | Тема, раздел курса | Количество часов | Контрольные работы | Проекты | Л/р. | Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся. | Реализация воспитательного потенциала |
|---|--|------------------|--------------------|---------|------|---|--|
| 1 | Растительный организм | 5 | - | - | 3 | <p>Выявление общих признаков растения;</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>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</p> <p>применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися.</p> |
| 2 | Строение и жизнедеятельность растительного организма | 29 | 1 | 3 | 19 | <p><i>Питание растений:</i></p> <p>Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза;</p> <p>Исследование с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа;</p> <p>Объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека; Овладение приемами работы с биологической</p> | <p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | <p>информацией и её преобразование;</p> <p><i>Дыхание растений:</i></p> <p>Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание»; Объяснение значения в процессе дыхания устьиц и чечевичек; Сравнение процессов дыхания и фотосинтеза;</p> <p>Исследование роли рыхления почвы;</p> <p>Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование;</p> <p><i>Транспорт веществ в растении:</i></p> <p>Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов: корней, стеблей, листьев, побегов;</p> <p>Применение биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни;</p> <p>Исследование процесса испарения воды листьями (транспирация), объяснение его роли в жизни растения;</p> <p>Обоснование причин транспорта веществ в растении;</p> <p>Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование;</p> | <p>дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|

| | | | | | | |
|-------|----|---|---|----|--|--|
| | | | | | <p><i>Рост растений:</i></p> <p>Описание роли фитогормонов на рост растения;</p> <p><i>Размножение растений:</i></p> <p>Описание 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; Классифицирование плодов;</p> <p>Объяснение роли распространения плодов и семян в природе; Овладение приёмами вегетативного размножения растений; Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений;</p> <p>Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка, формулирование выводов;</p> <p><i>Развитие растений:</i></p> <p>Описание и сравнение жизненных форм растений;</p> <p>Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений.</p> | |
| Итого | 34 | 1 | 3 | 22 | | |

| № | Тема, раздел курса | Количество часов | Контрольные работы | Проекты | Л/р. | Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся. | Реализация воспитательного потенциала |
|---|---------------------------------|------------------|--------------------|---------|------|---|---|
| 1 | Систематические группы растений | 9 | - | 1 | 8 | <p>Классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные;</p> <p>Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Голосеменные, Покрытосеменные;</p> <p>Описание многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных;</p> <p>Обоснование роли водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни человека;</p> <p>Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных растений;</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;</p> <p>Определение семейств и их</p> | <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися.</p> |

| | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | | отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям; | |
| 2 | Развитие растительного мира на Земле | 5 | - | 1 | - | Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов; Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов; Выявление примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания; | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. |
| 3 | Растения в природных сообществах | 5 | - | - | - | Объяснение сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы; Определение структуры экосистемы; Установление взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме; Определение черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений; Объяснение причин смены экосистем; Сравнение биоценозов и агроценозов; Формулирование выводов о причинах неустойчивости агроценозов; Обоснование необходимости чередования агроэкосистем; | Привлечению внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися. |
| 4 | Растения и человек | 5 | - | - | - | Объяснение роли и значения культурных растений в жизни | Привлечение внимания обучающихся к ценностному |

| | | | | | | | |
|---|----------------------------------|----|---|---|---|---|--|
| | | | | | | <p>человека; Выявление черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города;</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> | <p>аспекту изучаемых на уроках явлений.</p> <p>Игровые формы обучения и развития.</p> <p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.</p> |
| 5 | Грибы. Лишайники. Бактерии | 10 | 1 | 1 | 4 | <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</p> | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.</p> <p>Подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> |

| | | | | | | | |
|--|-------|----|---|---|----|---|--|
| | | | | | | лишайнике; Выявление отличительных признаков царства Бактерии; Описание строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий; | |
| | Итого | 34 | 1 | 3 | 12 | | |

8 класс

| № | Тема, раздел курса | Количество часов | Контрольные работы | Проекты | Л/р. | Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся. | Реализация воспитательного потенциала |
|---|---------------------------------|------------------|--------------------|---------|------|--|--|
| 1 | Живой организм | 7 | - | - | 1 | Раскрытие сущности понятия «зоология» как биологической науки; Применение биологических терминов и понятий: зоология, экология, этология животных, палеозоология и др.; Выявление существенных признаков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений; Обоснование многообразия животного мира; | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися. |
| 2 | Систематические группы животных | 37 | - | 2 | 15 | Классифицирование животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе; Описание систематических групп; Выделение существенных признаков одноклеточных животных; Объяснение строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения; Выявление характерных признаков кишечнорастных животных: способность | Привлечению внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися. |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др.;</p> <p>Классифицирование червей по типам (плоские, круглые, кольчатые);</p> <p>Выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие;</p> <p>Описание представителей классов (Ракообразные, Паукообразные, Насекомые) по схемам, изображениям, коллекциям;</p> <p>Описание внешнего и внутреннего строения моллюсков; Установление взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски; Наблюдение за питанием брюхоногих и двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания; Исследование раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование раковин по классам моллюсков;</p> <p>Выявление характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные); Описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника;</p> <p>Установление взаимосвязи внешнего строения и среды обитания рыб (обтекаемая форма тела, наличие слизи и др.);</p> <p>Исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах; Описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа; Объяснение механизма погружения и поднятия рыб в</p> | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|---|--|----|---|---|---|--|--|
| | | | | | | <p>водной среде; Обоснование роли рыб в природе и жизни человека;</p> <p>Выявление характерных признаков у представителей класса Земноводные;</p> <p>Выявление черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания; Описание представителей класса по внешнему виду;</p> <p>Выявление характерных признаков у представителей класса Пресмыкающиеся;</p> <p>Описание представителей класса;</p> <p>Описание внешнего и внутреннего строения птиц; Приспособленность к полёту; сезонное поведение птиц;</p> <p>Выявление характерных признаков класса млекопитающих; Установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением;</p> <p>Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.);</p> | |
| 3 | Строение и жизнедеятельность организма животного | 10 | - | 1 | 8 | <p>Описание строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляция и поведение, рост, размножение и развитие;</p> <p>Сравнение животных тканей и органов животных между собой;</p> <p>Исследование поведения животных (ос, пчёл, муравьёв, рыб, птиц, млекопитающих) и формулирование выводов о врождённом и приобретённом поведении;</p> | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. |
| 4 | Развитие | 3 | - | - | 1 | Объяснение усложнения организации | Привлечение внимания |

| | | | | | | | |
|---|----------------------------------|----|---|---|----|--|---|
| | животного мира | | | | | животных в ходе эволюции; Обсуждение причин эволюции. | обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Игровые формы обучения и развития. |
| 5 | Животные в природных сообществах | 4 | - | - | - | Выявление взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания; | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. |
| 6 | Животные и человек | 7 | 1 | - | - | Применение биологических терминов и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный отбор, синантропные виды; Объяснение значения домашних животных в природе и жизни человека; Обоснование методов борьбы с животными-вредителями | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. |
| | Итого | 68 | 1 | 3 | 25 | | |

9 класс

| № | Тема, раздел курса | Количество часов | Контрольные работы | Проекты | Л/р. | Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся. | Реализация воспитательного потенциала |
|---|------------------------------|------------------|--------------------|---------|------|---|---|
| 1 | Человек — биосоциальный вид | 3 | | 1 | 1 | Раскрытие сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.). Обсуждение методов исследования организма человека. Объяснение положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство). Выявление черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами. Обоснование происхождения человека от животных. Объяснение приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы). Описание биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов и факторов становления человека | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися. |
| 2 | Структура организма человека | 3 | | | 1 | Объяснение смысла клеточной теории. Описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. Исследование клеток слизистой оболочки рта человека. Распознавание типов тканей, их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам). Установление взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза | Привлечению внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися. |
| 3 | Нейрогуморальная регуляция | 8 | | | 2 | Описание нервной системы, её организации и значения; центрального и периферического, соматического и | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых |

| | | | | | | | |
|---|------------------|---|--|---|---|---|--|
| | | | | | | <p>вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы; гормонов, их роли в регуляции физиологических функций организма. Объяснение рефлекторного принципа работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. Сравнение безусловных и условных рефлексов. Исследование отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам). Обсуждение нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Классифицирование желёз в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции. Определение отличий желёз внутренней и внешней секреции. Описание эндокринных заболеваний. Выявление причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз</p> | <p>на уроках явлений групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> |
| 4 | Опора и движение | 5 | | 1 | 1 | <p>Объяснение значения опорно-двигательного аппарата. Исследование состава и свойств костей (на муляжах). Выявление отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей. Классифицирование типов костей и их соединений. Описание отделов скелета человека, их значения, особенностей строения и функций скелетных мышц. Выявление отличительных признаков</p> | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Игровые формы обучения и развития.</p> |

| | | | | | | |
|---|----------------------------|---|--|---|---|---|
| | | | | | <p>скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов. Исследование гибкости позвоночника, влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц, обсуждение полученных результатов.</p> <p>Аргументирование основных принципов рациональной организации труда и отдыха. Оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. Выявление признаков плоскостопия и нарушения осанки, обсуждение полученных результатов</p> | |
| 5 | Внутренняя среда организма | 4 | | 2 | <p>Описание внутренней среды человека. Сравнение форменных элементов крови. Исследование клеток крови на готовых препаратах. Установление взаимосвязи между строением форменных элементов крови и выполняемыми функциями. Описание групп крови. Объяснение принципов переливания крови, механизмов свёртывания крови. Обоснование значения донорства. Описание факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови (малокровие и др.). Классифицирование видов иммунитета, объяснение его значения в жизни человека. Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний. Обсуждение роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья</p> | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> |

| | | | | | | |
|---|----------------|---|--|---|--|--|
| | | | | | человека | |
| 6 | Кровообращение | 4 | | 1 | <p>Описание органов кровообращения. Сравнение особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения. Объяснение причин движения крови и лимфы по сосудам, изменения скорости кровотока в кругах кровообращения. Измерение кровяного давления, обсуждение результатов исследования. Подсчёт пульса и числа сердечных сокращений у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, обсуждение результатов исследования. Объяснение нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека. Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых болезней. Описание и использование приёмов оказания первой помощи при кровотечениях</p> | <p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.</p> |
| 7 | Дыхание | 4 | | 1 | <p>Объяснение сущности процесса дыхания. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и выполняемыми функциями. Объяснение механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции работы органов дыхания. Описание процесса газообмена в тканях и лёгких. Исследование жизненной ёмкости лёгких и определение частоты дыхания, обсуждение полученных результатов. Анализ и оценивание влияния факторов риска на дыхательную систему. Выявление причин инфекционных заболеваний. Описание мер предупреждения</p> | <p>Привлечению внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися.</p> |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|---|--|---|---|--|--|
| | | | | | | инфекционных заболеваний. Обоснование приёмов оказания первой помощи при остановке дыхания | |
| 8 | Питание и пищеварение | 6 | | | 2 | Описание органов пищеварительной системы. Установление взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями. Объяснение механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции процессов пищеварения. Исследование действия ферментов слюны на крахмал, обсуждение результатов. Наблюдение за воздействием желудочного сока на белки. Обоснование мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов здорового образа жизни и гигиены питания | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. |
| 9 | Обмен веществ и превращение энергии | 4 | | | 2 | Обоснование взаимосвязи человека и окружающей среды. Описание биологически активных веществ – витаминов, ферментов, гормонов и объяснение их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии. Классифицирование витаминов. Определение признаков авитаминозов и гиповитаминозов. Составление меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов. Обоснование основных принципов рационального питания как фактора укрепления здоровья | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Игровые формы обучения и развития. |
| 10 | Кожа | 5 | | 1 | 1 | Описание строения и функций кожи, её производных. Исследование влияния факторов окружающей среды на кожу. Объяснение механизмов терморегуляции. | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. |

| | | | | | | | |
|----|------------------------|---|--|--|---|---|---|
| | | | | | | Исследование типов кожи на различных участках тела. Описание приёмов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви. Применение знаний по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи. Обсуждение заболеваний кожи и их предупреждения | Подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. |
| 11 | Выделение | 3 | | | 1 | Выявление существенных признаков органов системы мочевого выделения. Объяснение значения органов системы мочевого выделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями. Объяснение влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевого выделительной системы. Исследование местоположения почек на муляже человека. Аргументирование и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание мер профилактики болезней органов мочевого выделительной системы | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. |
| 12 | Размножение и развитие | 5 | | | 2 | Объяснение смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор. Раскрытие сущности процессов наследственности и изменчивости, присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у человека. Определение наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. | Привлечению внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися. |

| | | | | | | | |
|----|-----------------------------------|---|--|--|---|---|--|
| | | | | | | Обсуждение проблемы нежелательности близкородственных браков. Объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека. Обоснование мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит) | |
| 13 | Органы чувств и сенсорные системы | 5 | | | 1 | Описание органов чувств и объяснение их значения. Объяснение путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий. Исследование строения глаза и уха на муляжах. Определение остроты зрения и слуха (у школьников) и обсуждение полученных результатов. Описание органов равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека (яркое освещение, сильный шум и др.) | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. |
| 14 | Поведение и психика | 5 | | | | Объяснение значения высшей нервной деятельности (ВНД) в жизни человека. Применение психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речь и др. Обсуждение роли условных рефлексов в ВНД, механизмов их образования. Сравнение безусловных и условных рефлексов, наследственных и ненаследственных программ поведения. Описание потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций человека. Классифицирование типов темперамента. | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Игровые формы обучения и развития. |

| | | | | | | | |
|----|----------------------------|----|---|---|----|--|--|
| | | | | | | Обоснование важности физического и психического здоровья, гигиены физического и умственного труда, значения сна. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование при подготовке презентаций и рефератов | |
| 15 | Человек и окружающая среда | 4 | 1 | | | Аргументирование зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Обоснование здорового образа жизни, рациональной организации труда и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека. Обсуждение антропогенных воздействий на природу, глобальных экологических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. |
| 16 | Итого | 68 | 1 | 3 | 18 | | |

**Оценочные материалы
5 класс**

Четверть IV

Ф.И.О. ученика _____

Класс _____

Оценивание заданий

| № задания | Правильный ответ | Критерии оценивания |
|-----------|------------------|---|
| 1 | 3 | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |

| | | |
|----|--|--|
| 2 | 4 | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |
| 3 | 1 | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |
| 4 | 4 | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |
| 5 | Д), А), Б) | 2 балла – если заполнены все пропуски, 1 балл – на заполнен один пропуск, 0 баллов – не заполнены 2 и более пропусков |
| 6 | 2 | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |
| 7 | 3 | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |
| 8 | 1 | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |
| 9 | 3 | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |
| 10 | 4 | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |
| 11 | 1 | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |
| 12 | 2 | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |
| 13 | 2 | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |
| 14 | Герань | 1 балл – если правильно указан ответ, 0 баллов – нет правильного ответа |
| 15 | 134 | 2 балла – указаны все ответы правильно, 1 балл – указаны 2 правильных ответа, 0 баллов – указаны правильно 1 ответ и меньше. |
| 16 | 131232 | 3 балла – если все ответы верны, 2 балла – если верны 5 ответов, 1 балл – если верны 4 ответа, 0 баллов – если верны 3 ответа и меньше. |
| 17 | Три, наружная мембрана, цитоплазма, ядро (3241) | 3 балла – если все ответы верны, 2 балла – если верны 3 ответов, 1 балл – если верны 2 ответа, 0 баллов – если верны 1 ответа и меньше. |
| 18 | Дикорастущие, культурные, декоративные, пищевые, техни-ческие, лекарственные | 3 балла – если дан полный ответ, 2 балла – если названы 4 элемента, 1 балл – если названы 3 элемента, 0 баллов – если названы 2 и менее элемента. |
| 19 | Царства Бактерии, Грибы, Животные, Растения | 2 балла – указаны все ответы правильно, 1 балл – указаны 2 правильных ответа, 0 баллов – указаны правильно 1 ответ и меньше. |
| | Итого | 28 баллов 24-28 баллов – отметка 5 19-23 балла – отметка 4 14-18 баллов – отметка 3 Менее 14 баллов – отметка 2 |

Оценочные материалы.

Текст итоговой контрольной работы за курс биологии, 5 класс

1. Выберите один верный ответ из четырёх предложенных

1. Процесс получения из окружающей среды питательных веществ называется:
1) дыхание 2) размножение 3) питание 4) обмен веществ
2. Биология – это наука
1) о веществах 2) о клетках 3) о небесных телах 4) о живой природе
3. Для определения сроков распускания почек, цветения, образования плодов пользуются методом:
1) наблюдения 2) эксперимента 3) измерения 4) вычисления
4. Клеточное строение имеют
1) все природные тела 2) только животные 3) только растения 4) все живые существа.
5. Выберите слова или словосочетания из приведённого списка под теми буквами, которые пропущены:
А) Ель, Б) белка, В) верблюд, Г) саксаул, Д) тайга, Е) пустыня.

| | |
|-------------------|--|
| Природные условия | Устойчивый снежный покров, холодные продолжительные зимы |
| Природная зона | |
| Растение | |
| Животное | |

6. Ядра не имеют клетки:
1) животных 2) бактерий 3) растений 4) грибов
7. Важнейший признак представителей царства Растения — это способность к:
1) дыханию 2) питанию 3) фотосинтезу 4) росту и размножению
8. Отличительным признаком покрытосеменных растений является:
1) наличие плода и цветка 2) наличие корней 3) наличие семян 4) отсутствие семян
9. Отсутствие осевого скелета – это признак:
1) позвоночных 2) простейших 3) беспозвоночных 4) нет верного ответа
10. Группа позвоночных животных – обитателей только водной среды –
1) земноводные 2) птицы 3) пресмыкающиеся 4) рыбы
11. Часть природы, в которой обитает живой организм:
1) среда обитания 2) лес 3) болото 4) луг

12. Природная зона, основу которой составляют хвойные леса:

1) тундра 2) тайга 3) смешанный лес 4) влажный тропический лес

13. Кого считают предком человека и человекообразных обезьян?

1) неандертальца 2) австралопитека 3) дриопитека 4) кроманьонца

14. Рассмотрите таблицу

Влияние распыления углекислого газа на урожай растений

| Название растения | Без опрыскивателя | С опрыскивателем | Увеличение урожая в процентах |
|-------------------|-------------------|------------------|-------------------------------|
| Резеда | 27 | 41 | 155 |
| Герань | 45 | 118 | 262 |
| Бегония | 90 | 135 | 138 |
| Табак | 30 | 54 | 180 |
| Бальзамин | 36 | 66 | 180 |

Пользуясь таблицей «Влияние распыления углекислого газа на урожай растений», определите, какое растение дало самый большой прирост урожая.

15. Выберите три верных ответа из шести предложенных. К членистоногим относятся:

1) речной рак 2) осьминог 3) капустная белянка
4) паук-крестовик 5) дождевой червь 6) пресноводная гидра

16. Установите соответствие между природными зонами и их обитателями. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

| Организмы | Природные зоны |
|---|--|
| А) ягуар Б) кабан В) ленивец Г) скорпион Д) жук-олень Е) саксаул | 1) влажный тропический лес 2) пустыня 3) смешанный лес |

17. Включите в биологический текст пропущенные термины из числа предложенных.

Каждая клетка имеет _____ главные части: _____, которая одевает клетку, _____ - полужидкую массу, которая составляет основное содержимое клетки, и _____ - небольшое плотное тельце, расположенное в цитоплазме.

(1) ядро, 2) наружную мембрану, 3) три, 4) цитоплазму)

18. Ответьте на вопросы: Каково значение растений в природе?

19. Какие царства живых организмов вы знаете?

6 класс

Четверть IV

Ф.И.О. ученика _____

Класс _____

Оценивание заданий

| Процент выполнения задания | Отметка |
|----------------------------|---------------------|
| 81% и более | отлично |
| 60-80% | хорошо |
| 45-59% | удовлетворительно |
| 0-44% | неудовлетворительно |

Вариант №1

1. Передвижению воды в растении с нераспустившимися листьями способствует

- а) поглощение воды корневыми волосками б) корневое давление
в) испарение воды г) дыхание

2. В чём состоит отличие растений от всех других живых существ?

- а) при дыхании поглощают кислород б) растут на протяжении всей жизни
в) распространяются на новые территории г) при дыхании выделяют углекислый газ

3. Растения автотрофы, так как они...

- а) запасают крахмал б) способны к испарению воды
в) создают органические вещества из неорганических
г) расщепляют органические вещества до неорганических

4. Растения поглощают кислород и выделяют углекислый газ в процессе

- а) фотосинтеза б) транспорта веществ в) испарения г) дыхания

5. В процессе фотосинтеза в хлоропластах растений происходит

- а) расщепление сахара б) окисление органических веществ
в) выделение углекислого газа г) превращение энергии солнечного света в энергию органических веществ

6. К вегетативному размножению не относят

- а) размножение частями побега б) размножение частями корня
в) размножение клубнями г) слияние гамет

7. К органам вегетативного размножения не относят

- а) цветок б) лист в) стебель г) корень

8. Внутри пыльцевой трубки имеются

- а) сперматозоиды б) пыльца в) спермии г) яйцеклетки

9. Оплодотворение у цветковых растений называется двойным, так как

- а) в нем участвуют два спермия б) оно происходит два раза подряд
в) в результате образуется два зародыша г) в нем участвуют два растения

10. Луковицами размножают

- а) картофель и тюльпан б) лилии и лук в) георгин и ландыш г) картофель и топинамбур

11. Выберите три верных ответа. Каково значение испарения воды для растения?

- 1) охлаждает растение 2) способствует процессу фотосинтеза
3) поддерживает ток воды по растению 4) ускоряет доставку питательных веществ к клеткам
5) способствует высвобождению энергии б) способствует синтезу органических веществ

12. Установите соответствие

Особенности размножения

- а) происходит с помощью черенков
б) осуществляется без участия гамет
в) происходит слияние гамет
г) образуется зигота
д) потомство обладает теми же свойствами, что и материнский организм

Способ размножения 1) ПОЛОВОЕ 2) БЕСПОЛОЕ

13. Вставьте в текст «Дыхание растений» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ

Процесс дыхания растений протекает постоянно. В ходе этого процесса организм растения потребляет _____ (А), а выделяет _____ (Б). Ненужные газообразные вещества удаляются из растения путём диффузии. В листе они удаляются через особые образования — _____ (В), расположенные в кожице. При дыхании освобождается энергия органических веществ, запасённая в ходе _____ (Г), происходящего в зелёных частях растения на свету.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|-------------------|--------------|---------------|-----------------|
| 1) вода | 2) испарение | 3) кислород | 4) транспирация |
| 5) углекислый газ | 6) устьица | 7) фотосинтез | 8) чечевичка |

14. Используя содержание текста «Кокосовая пальма» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Сколько семян содержится в плоде кокосовой пальмы?
- 2) Почему кокосовый орех может произрастать в засушливых условиях?
- 3) Почему сборщики кокоса легко забираются на пальмы?

КОКОСОВАЯ ПАЛЬМА

В числе самых распространённых в мире пальм кокосовая (*Cocos nucifera*). Название ей дали матросы экспедиции Васко да Гамы, которые усмотрели в её волокнистых лохматых плодах сходство с обезьяньей мордочкой (в португальском языке слово «обезьяна» звучит как «коко»). Плоды кокосовой пальмы – волокнистые костянки длиной до 30 см и массой до 2 кг. Кокосовую пальму заслуженно называют деревом жизни, она входит в число 10 важнейших деревьев мира.

Плоды пальмы используют для получения масла, жмыха. Масло – пищевое и техническое – отжимают из зрелого ореха. В нём есть твёрдая белая «копра», содержащая до 35% кокосового масла, а остающийся жмых – прекрасный корм для скота. А если орех ещё незрелый, вместо довольно твёрдой копры внутри окажется кокосовое «молоко», которое можно использовать как питьё. Волокно из оболочки плодов – прочное, эластичное, устойчивое к солёной морской воде – служит материалом для изготовления веревок, канатов, циновок. Из твёрдой оболочки ореха делают посуду, гребни, браслеты, музыкальные инструменты и другие изделия.

Кокосовые орехи надёжно защищены скорлупой, и это помогает кокосовой пальме расселяться, преодолевая пространства между океаническими островами. Несколько недель волны океана могут нести орех к новым островам, и за это время скорлупа ореха не пропускает опасную солёную воду внутрь. Выброшенный на пустынный берег острова орех прорастает и под палящим тропическим солнцем. У зародыша пальмы есть запас воды.

Ствол кокосовой пальмы достигает 20–25 м в высоту и до 0,5 м в диаметре, завершаясь веером перистых листьев. Отдельные листья могут достигать длины в 6,5 м и ширины до 1,5 м. Остатки оснований их черешков придают поверхности ствола характерный ступенчатый вид. После плодоношения пальмы отмирают, поэтому их стволы можно использовать сразу после сбора урожая.

Вариант №2

1. Что называют ростом растения?

- а) качественные изменения организма
- б) количественное увеличение размеров и массы
- в) прорастание семени и ветвление
- г) появление ветвей и побегов

2. Транспорту воды и минеральных веществ из корня в стебель способствует

- а) дыхание листьев
- б) запасание веществ
- в) образование органических веществ
- г) корневое давление и испарение воды листьями

3. Растения по способу питания являются

- а) гетеротрофами
- б) сапрофитами
- в) автотрофами
- г) симбионтами

4. В процессе дыхания в клетках растений

- а) образуются органические вещества из неорганических
- б) движутся органические и неорганические вещества
- в) распадаются органические вещества и высвобождается энергия
- г) выделяется кислород

5. В чем заключается космическая роль зелёных растений?

- а) растения испаряют воду
- б) в растениях накапливается энергия солнца и передаётся другим организмам
- в) в процессе дыхания растения выделяют углекислый газ
- г) растения поглощают минеральные вещества

6. Как называется слияние половых клеток?

- а) опыление
- б) оплодотворение
- в) размножение
- г) спорообразование

7. К органам генеративного размножения относят

- а) лист
- б) стебель
- в) корень
- г) цветок

8. Из зиготы развивается

- а) зародыш
- б) эндосперм
- в) семенная кожура
- г) околоплодник

9. Кто открыл процесс двойного оплодотворения?

- а) К.А. Тимирязев
- б) С. Г. Навашин
- в) Н.И. Вавилов
- г) И.В. Мичурин

10. Листовыми черенками размножают

- а) крыжовник и смородину б) малину и вишню в) бегонию и фиалку г) тюльпан и нарцисс

11. Выберите три признака, характерных только для растений

- 1) дышат, питаются, размножаются 2) состоят из клеток 3) имеют фотосинтезирующую ткань
4) содержат в клетках пластиды 5) растут в течение всей жизни
6) используют энергию света, образуют органические вещества из неорганических

12. Установите соответствие между процессами жизнедеятельности растений и их характеристиками.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) происходит во всех клетках растения Б) поглощается углекислый газ, выделяется кислород В) образуются органические вещества
Г) разрушаются органические вещества
Д) происходит на свету и в темноте

ПРОЦЕСС

- 1) фотосинтез 2) дыхание

13. Вставьте в текст «Жизнедеятельность растения» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЯ

Растение получает воду в виде почвенного раствора с помощью _____ (А) корня. Наземные части растения, главным образом, _____ (Б), напротив, через особые клетки — _____ (В) — испаряют значительное количество воды. При этом вода используется не только для испарения, но и как исходный материал для образования органических веществ в ходе процесса _____ (Г) .

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) дыхание 2) корневой чехлик 3) корневой волосок 4) лист
5) побег 6) стебель 7) устьица 8) фотосинтез

14. Используя содержание текста "Строение стебля древесного растения", ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что такое луб?
2) В чём сходство и различие в функционировании ситовидных трубок и сосудов?
3) На пне спиленного дерева обнаружилось, что сердцевина находится не в центре спила, а смещена. По одну её сторону слой древесины толще, а по другую тоньше. Как можно объяснить такое явление?

СТРОЕНИЕ СТЕБЛЯ ДРЕВЕСНОГО РАСТЕНИЯ

Стебель древесного растения снаружи защищён покровными тканями. У молодых стеблей весной клетки покровной ткани покрыты тонкой кожицей. У многолетних растений к концу первого года жизни кожица замещается многослойной пробкой, состоящей из мёртвых клеток, заполненных воздухом. Для дыхания в кожице у молодых побегов имеются устьица, а позже образуются чечевички – крупные, рыхло расположенные клетки с большими межклетниками.

К покровной ткани прилегает кора, образованная разными тканями. Наружная часть коры представлена слоями клеток механической ткани с утолщёнными оболочками и тонкостенных клеток основной ткани. Внутренняя часть коры образована клетками механической и проводящей ткани и называется лубом. В состав луба входят ситовидные трубки, по которым идёт нисходящий ток: органические вещества передвигаются от листьев. Ситовидные трубки состоят из клеток, соединённых концами в длинную трубку. Между соседними клетками имеются мелкие отверстия. Через них, как через сито, передвигаются органические вещества. Кроме ситовидных трубок в состав луба входят лубяные волокна и клетки основной ткани.

К центру от луба в стебле расположен другой слой – древесина. Он состоит из сосудов и древесных волокон. По сосудам идёт восходящий ток: вода с растворёнными в ней веществами передвигается от корней к листьям и цветкам. Между древесиной и лубом находится тонкий слой клеток образовательной ткани – камбий. В результате деления клеток камбия стебель растёт в толщину. Клетки камбия делятся вдоль своей оси. Одна из дочерних клеток отходит к древесине, другая – к лубу.

В центре стебля лежит толстый слой рыхлых клеток основной ткани, в которых откладываются запасы питательных веществ, – это сердцевина.

7 класс

Четверть IV

Ф.И.О. ученика _____

Класс _____

Оценивание заданий

| Процент выполнения задания | Отметка |
|----------------------------|---------|
| 81% и более | отлично |
| 60-80% | хорошо |

| | |
|--------|---------------------|
| 45-59% | удовлетворительно |
| 0-44% | неудовлетворительно |

Вариант 1.

А. Тест с выбором одного правильного ответа

1. Водоросли размножаются:

А. вегетативно Б. зооспорами В. половым путем Г. а+б+в

2. Что развивается из споры папоротника:

А. слоевище Б. корневище В. стебель Г. заросток

3. Листья папоротника называют:

А. вайи Б. сорусы В. спорангии Г. ризоиды

4. Споры у хвощей созревают в:

А. заростках Б. колосках на верхушках побегов

В. сорусах на поверхности листьев Г. споры отсутствуют

Б. Дайте определение понятий

5. Спорофит - _____ 6. Гаметофит - _____ 7. Зигота - _____

8. Выберите правильные утверждения

А. Хламидомонада – многоклеточная зеленая водоросль.

Б. Мхи – родоначальники всех высших растений.

В. Сфагнум не имеет ни корней, ни ризоидов.

Г. В жизненном цикле папоротников преобладает бесполое поколение.

Д. Женские половые органы папоротникообразных называют антеридиями.

Е. Хвоя – видоизмененные листья.

Ж. Одними из первых наземных растений были росшие по берегам водоемов риниофиты.

З. Заросток папоротника – спорофит.

И. У голосеменных семена лежат открыто и иногда покрыты чешуями.

К. В семени образуется запас питательных веществ, что обеспечивает жизнь зародыша.

Л. Листья хвойных покрыты кутикулой (восковидным веществом).

М. Водоросли крепятся к субстрату при помощи корней.

Н. Спермий имеет двойной (диплоидный) набор хромосом.

О. Яйцеклетка имеет одинарный (гаплоидный) набор хромосом.

П. Зигота имеет одинарный (гаплоидный) набор хромосом.

9. Заполните пропуски (*используйте слова, выделенные курсивом*)

Водоросли относятся к (А) растениям.

Хлоропласт водорослей называется (Б).

Спирогира относится к отделу (В) водорослей.

Из споры кукушкина льна во влажной почве образуется (Г).

Необходимое условие оплодотворения споровых растений – наличие (Д).

В цикле развития голосеменных полностью преобладает (Е).

Семя у голосеменных состоит из (Ж), (З) и (И).

(*хроматофор, семенной кожурой, эндосперма, зародыша, протонема, зеленых, низшим, воды, спорофит*)

Вариант 2.

А. Тест с выбором одного правильного ответа

1. У водорослей в отличие от других растений:

А. тело имеет неклеточное строение Б. тело состоит из одной клетки

В. отсутствуют ткани и органы Г. имеются четко дифференцированные ткани

2. Ризоиды водорослей служат для:

А. дыхания Б. вегетативного размножения. В. прикрепления к субстрату Г. фотосинтеза

3. Папоротник в отличие от водоросли имеет:

А. клеточное строение Б. хлоропласты в клетках

В. ткани и органы Г. клетки с оболочкой, ядром и цитоплазмой

4. Почему папоротники нельзя отнести к вполне сухопутным растениям?

А. они влаголюбивы Б. живут в затененных местах В. не выносят ярких солнечных лучей Г. для их размножения нужна влажная среда

Б. Дайте определение понятий.

5. Бесполое размножение - _____ 6. Гамета - _____ 7. Зигота - _____

8. Выберите правильные утверждения

А. Спирогира – многоклеточная зеленая водоросль.

Б. Кукушкин лен размножается спорами.

В. Сфагнум не имеет ни корней, ни ризоидов.

Г. В жизненном цикле папоротников преобладает половое поколение.

Д. Женские половые органы папоротникообразных называют антеридиями.

- Е. Хвоя – листья споровых растений.
 Ж. Спора растений – это приспособление для бесполого размножения.
 З. Заросток папоротника – спорофит.
 И. У споровых растений семена лежат открыто и иногда покрыты чешуями.
 К. Эндосперм – запасаящая ткань в семени растений.
 Л. Листья хвойных покрыты кутикулой (восковидным веществом).
 М. Водоросли крепятся к субстрату при помощи корней.
 Н. Спермий имеет двойной (диплоидный) набор хромосом.
 О. Яйцеклетка имеет одинарный (гаплоидный) набор хромосом.
 П. В жизненном цикле высших споровых растений имеет место чередование полового и бесполого поколения.

9. Заполните пропуски (используйте слова, выделенные курсивом)

- В цикле развития голосеменных полностью преобладает (А).
 Водоросли относятся к (Б) растениям.
 Из споры кукушкина льна во влажной почве образуется (В).
 Хлоропласт водорослей называется (Г).
 Необходимое условие оплодотворения споровых растений – наличие (Д).
 Семя у голосеменных состоит из (Е), (Ж) и (З).
 Хламидомонада относится к отделу (И) водорослей.
(хроматофор, семенной кожуры, эндосперма, зародыша, протонема, зеленых, низшим, воды, спорофит)

8 класс

Четверть IV

Ф.И.О. ученика _____

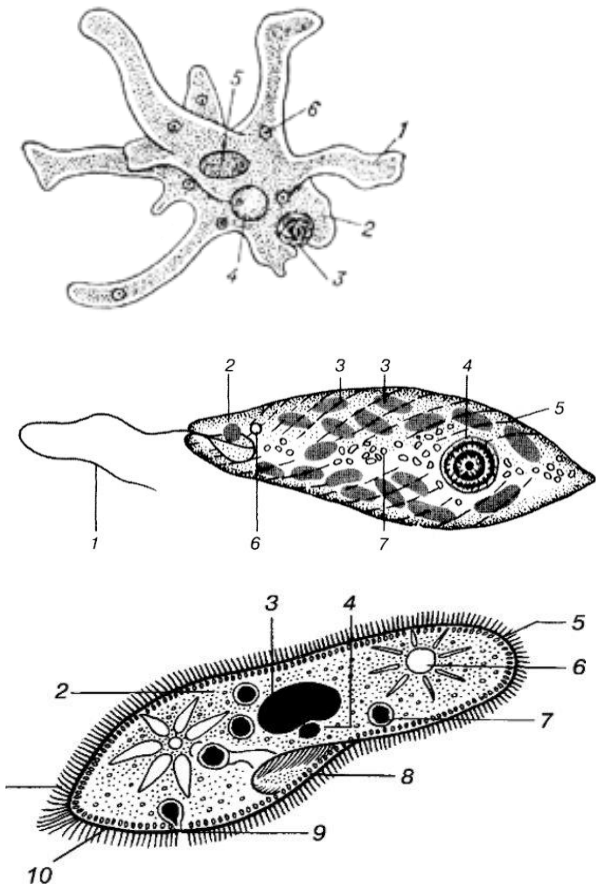
Класс _____

Оценивание заданий

| | |
|----------------------------|---------|
| Процент выполнения задания | Отметка |
| 81% и более | отлично |

| | |
|--------|---------------------|
| 60-80% | хорошо |
| 45-59% | удовлетворительно |
| 0-44% | неудовлетворительно |

| Критерии | Образец задания | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------|--|----------------|-----------------------|--|----------------------|--|---|--|--|----------------|-----------------|
| Зоология как наука | <p>Установите соответствие</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="481 518 1120 550">ПРИМЕРЫ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ЭВОЛЮЦИИ</td> <td data-bbox="1232 518 1366 550">НАУКИ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 558 974 590">А) наличие гомологичных органов</td> <td data-bbox="1198 558 1579 590">1) сравнительная анатомия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 598 1064 630">Б) общность плана строения позвоночных</td> <td data-bbox="1198 598 1422 630">2) эмбриология</td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 638 817 670">В) наличие рудиментов</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 678 795 710">Г) наличие атавизмов</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 718 1456 750">Д) сходство зародышей всех позвоночных на ранних стадиях развития</td> <td></td> </tr> </table> <p>Проклассифицируйте животных</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td data-bbox="1433 1005 1680 1037">Кошка домашняя</td> <td data-bbox="1836 1005 2094 1037">Воробей домовый</td> </tr> </table> <p>Вид</p> <p>Род</p> <p>Семейство</p> <p>Отряд</p> <p>Класс</p> <p>Тип</p> | ПРИМЕРЫ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ЭВОЛЮЦИИ | НАУКИ | А) наличие гомологичных органов | 1) сравнительная анатомия | Б) общность плана строения позвоночных | 2) эмбриология | В) наличие рудиментов | | Г) наличие атавизмов | | Д) сходство зародышей всех позвоночных на ранних стадиях развития | | | Кошка домашняя | Воробей домовый |
| ПРИМЕРЫ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ЭВОЛЮЦИИ | НАУКИ | | | | | | | | | | | | | | | |
| А) наличие гомологичных органов | 1) сравнительная анатомия | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б) общность плана строения позвоночных | 2) эмбриология | | | | | | | | | | | | | | | |
| В) наличие рудиментов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Г) наличие атавизмов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Д) сходство зародышей всех позвоночных на ранних стадиях развития | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Кошка домашняя | Воробей домовый | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-----------------------------|--|
| | Царство |
| Простейшие | <p>Сделайте подписи к рисункам</p>  |
| Разнообразие животного мира | <p>Выберите один вариант ответа</p> <p>Для губок характерно</p> <p>а) пористое тело, состоящее из двух слоёв</p> |

- б) наличие раковины
- в) образование цисты
- г) наличие зоба

Ланцетник – это

- а) низшее хордовое животное, живущее только в морской воде
- б) низшее хордовое животное, живущее в морской и речной воде
- в) высшее хордовое животное, живущее только в морской воде
- г) высшее хордовое животное, живущее в морской и речной воде

Раздвоенный кончик языка у рептилий необходим для

- а) осязание, равновесия б) осязания, вкуса и обоняния
- в) вкуса, равновесия и обоняния г) вкуса и осязания

У пчел не работают, не защищают семью и не могут добывать пищу самостоятельно

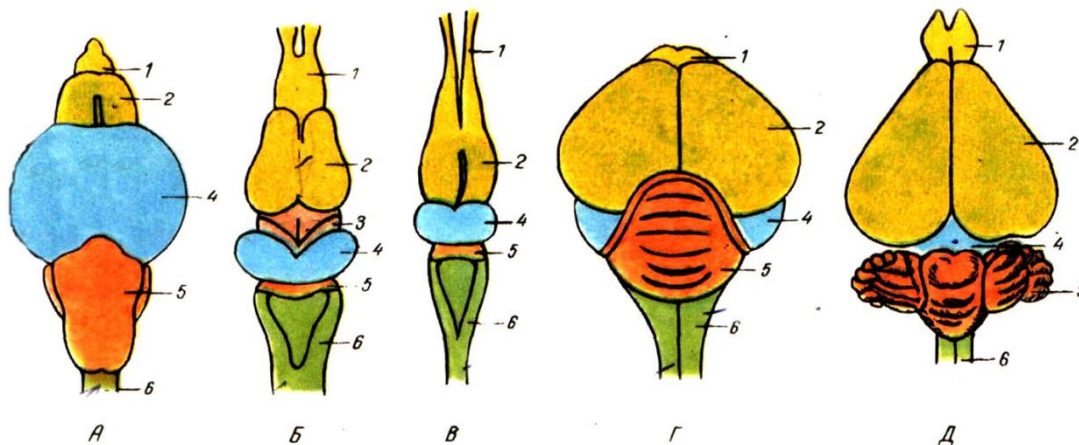
- а) молочные матки б) трутни в) старые матки
- г) старые рабочие пчелы

Двоякодышащие рыбы дышат

- а) на ранних стадиях развития – жабрами, затем – легкими
- б) наружными жабрами и кожей
- в) жабрами и легкими в зависимости от условий среды
- г) легкими и кожей

Перья у гусеобразных не намокают, так как у них

- а) есть много легкого и прозрачного пуха
- б) есть смазка из жироподобного вещества
- в) перья мелкие и неплотные
- г) интенсивный обмен веществ

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>Самая многочисленная в мире группа животных – это а) насекомые б) иглокожие в) губки г) круглые черви У приматов хорошо развиты а) обоняние и осязание б) обоняние и слух в) слух и зрение г) зрение и осязание</p> |
| <p>Эволюция животного мира</p> | <p>Опишите эволюционные изменения в головном мозге позвоночных животных.</p>  |

9 класс
Лист индивидуальных достижений

Четверть: IV

Ф.И.О. ученика _____

Класс _____

| Критерии | Образец задания | Само- оценка | Оценка учителя |
|------------------|--|---|-------------------|
| Науки о человеке | Дайте определения терминам: Анатомия – Физиология – Гигиена – Психология – Здоровье – |  | |
| Расы человека | Почему люди разных рас относятся к одному виду «Человек разумный»? приведите не менее трех доказательств |  | |

Строение человека

Установите соответствие между типом крови и кровеносным сосудом, которую он содержит:

| Кровеносный сосуд | Кровь |
|--|--------------------------------|
| А) лёгочная артерия Б) аорта В) нижняя полая вена Г) лёгочная вена Д) сонная артерия | 1) артериальная 2) венозная |

Установите соответствие между типом мышечной ткани и её особенностями:

| Особенность | Тип мышечной ткани |
|--|--|
| А) произвольные сокращения Б) малое утомление В) имеется в диафрагме Г) медленное сокращение Д) быстрое сокращение | 1) скелетная поперечно-полосатая 2) гладкая |

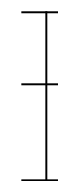
Какие слова пропущены в тексте? В ответе укажите номер предложения и на месте пропусков соответствующие буквы (форма слов изменена).

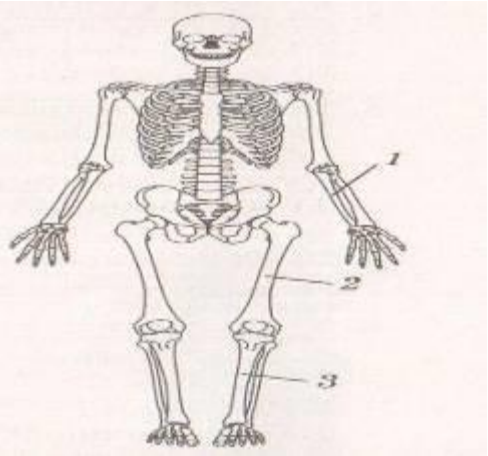

(1) Сердце состоит из ... камер. (2) На границе предсердий и желудочков находятся ... клапаны. (3) Между желудочками и артериями имеются ... клапаны. (4) От сердца кровь несут ... (5) К сердцу кровь несут

а) трех б) четырех в) артерия г) вена д) створчатый е) полулунный ж) клапан

(1) Для сохранения нормального зрения расстояние от глаз до книги или тетради при чтении и письме должно составлять (2) Нарушение зрения, при котором лучше видны предметы на удалении, называется (3) Этот дефект зрения можно исправить с помощью ... линз. (4) Нарушение зрения, при котором лучше видны предметы вблизи, называется (5) Этот дефект зрения можно исправить с помощью линз.

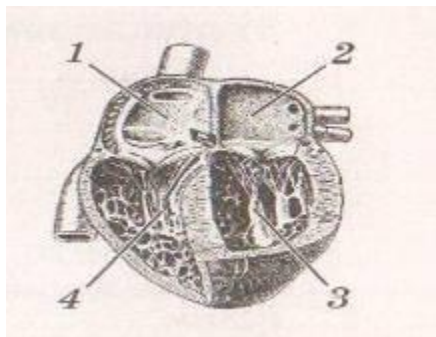
а) 15-20 см б) 30-35 см в) дальнозоркость г) близорукость д) конъюнктивит



| | | | |
|--------------------------|--|---|--|
| | е) двояковыпуклый ж) двояковогнутый | | |
| Системы органов человека | <p>Выберите один правильный ответ</p> <p>Потовые железы образованы ... тканью.</p> <p>а) мышечной б) соединительной г) эпителиальной в) нервной</p> <p>На рисунке цифрами 1, 2, 3 обозначены соответственно кости:</p> <p>а) локтевая, лучевая, бедренная б) плечевая, большая берцовая, таз</p> <p>в) локтевая, бедренная, большая берцовая г) лучевая, бедренная, малая берцовая</p>  <p>Красные кровяные тельца -это</p> <p>а) лейкоциты б) эритроциты в) тромбоциты г) лимфоциты</p> <p>В состав гемоглобина входит</p> <p>а) железо в) кальций б) медь г) фтор</p> |  | |

Малый круг кровообращения начинается в камере сердца, обозначенной на рисунке цифрой

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4



Трахея человека состоит из:

- а) хрящевых полуколец б) пазух в) голосовых связок г) альвеол

Белки в большом количестве содержатся в:

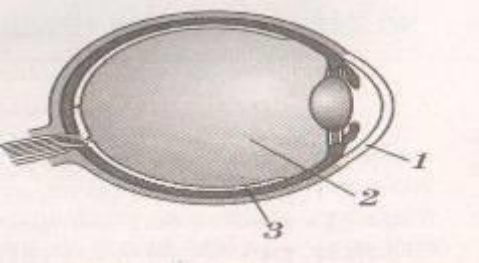
- а) картофеле б) сале в) горохе г) орехах

Как называется резервуар в почке, в котором собирается моча?

- а) мочевого пузыря б) почечная лоханка в) почечная чашка г) мочеточник

При ожогах кислотой обожженный участок кожи необходимо

- а) промыть водой и обработать 2%-ным раствором пищевой соды
б) протереть салфеткой
в) промыть водой и обработать 2% -ным раствором борной или уксусной кислоты
г) смазать растительным маслом

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>Гормон инсулин вырабатывает(-ют)</p> <p>а) надпочечники б) поджелудочная железа в) эпифиз г) щитовидная железа</p> <p>Клетки нервной системы - это</p> <p>а) нервные центры б) нервные узлы в) нейроны г) нефроны</p> <p>На рисунке цифрами 1, 2, 3 обозначены соответственно</p> <p>а) роговица, зрачок, хрусталик</p> <p>б) сетчатка, радужка, стекловидное тело</p> <p>в) роговица, стекловидное тело, сетчатка</p> <p>г) сосудистая оболочка, сетчатка, белочная оболочка</p>  <p>К женской половой системе НЕ относится</p> <p>а) матка б) яичник в) маточная труба г) яичко</p> | | |
|--|---|--|--|

Календарно-тематическое планирование

5 класс

| № | Дата | Тема | Оборудование для лескласа | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|------------------|--|---|---|
| 1 | 02.09 - 07.09 | Понятие о жизни. Признаки живого. Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единой целое. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 2 | 09.09 - 14.09 | Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии. Профессии, связанные с биологией. Связь биологии с другими науками. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 3 | 16.09 - 21.09 | Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Проект «Лабораторное оборудование» | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 4 | 23.09 - 28.09 | Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний: наблюдение, эксперимент и теория. Поиск информации с использованием различных источников. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 5 | 30.09 - 05.10 | Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Лабораторная работа №1 Изучение лабораторного оборудования. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. | Буссоль Suunto KB-14/360 R G Высотомер ЭТ-1П Реласкоп-полнотомер Вилка мерная текстолитовая ВМЛ-600 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 6 | 07.10 - 12.10 | Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. Лабораторная работа №2 Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 7 | 14.10 - 19.10 | Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Экскурсия: Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом. | Высотомер ЭТ-1П Бинокль Levenhuk Atom 8x21 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |

| | | | | |
|----|------------------|--|---|---|
| | | | Фотоловушка Levenhuk fc100 Бурав Haglof 35см Д 5,15мм | |
| 8 | 21.10 - 26.10 | Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический) | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 9 | 04.11 - 09.11 | Метод измерения (инструменты измерения). Лабораторная работа №3 Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа. | Высотомер ЭТ-1П Вилка мерная текстолитовая ВМЛ- 600 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 10 | 11.11 - 16.11 | Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. | Большой определитель птиц, зверей, насекомых и растений России | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 11 | 18.11 - 23.11 | Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Лабораторная работа №4 Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата). | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 12 | 25.11 - 30.11 | Клетка и её открытие. Цитология — наука о клетке. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 13 | 02.12 - 07.12 | Клетка — наименьшая единица строения. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Жизнедеятельность организмов. Проект «Модель растительной клетки» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 14 | 09.12 - 14.12 | Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 15 | 16.12 - 21.12 | Жизнедеятельность организмов. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 16 | 23.12 - | Свойства организмов. Организм — единое целое. | | Библиотека ЦОК |

| | | | | |
|----|---------------|---|--------------|---|
| | 28.12 | Лабораторная работа №5 Наблюдение за потреблением воды растением. | | https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 17 | 13.01 - 18.01 | Разнообразие организмов и их классификация. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и для человека. Лабораторная работа №6 Ознакомление с принципами систематики организмов. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 18 | 20.01 - 25.01 | Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 19 | 27.01 - 01.02 | Понятие о среде обитания. Почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 20 | 03.02 - 08.02 | Приспособления организмов к среде обитания. Лабораторная работа №7 Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах). | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 21 | 10.02 - 15.02 | Сезонные изменения в жизни организмов. Экскурсия: Растительный и животный мир родного края (краеведение). | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 22 | 17.02 - 22.02 | Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Экскурсия: Изучение природных сообществ родного края. | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 23 | 24.02 - 01.03 | Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 24 | 03.03 - 08.03 | Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 25 | 10.03 - 15.03 | Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Лабораторная работа №8 Изучение природных сообществ и их обитателей. | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 26 | 17.03 - 22.03 | Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |

| | | | | |
|----|---------------|---|------------------------------------|---|
| | | сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. Лабораторная работа №9 Изучение искусственных сообществ и их обитателей. | | 68 |
| 27 | 31.03 - 05.04 | Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Изучение типичных представителей растений и животных Шекснинского района. | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 28 | 07.04 - 12.04 | Ландшафты: природные и культурные. Лабораторная работа №10 Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 29 | 14.04 - 19.04 | Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 30 | 21.04 - 26.04 | Влияние человека на живую природу с ходом истории. Проект «Глобальные экологические проблемы». | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 31 | 28.04 - 03.05 | Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 32 | 05.05 - 10.05 | Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности. | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 33 | 12.05 - 17.05 | Как сохранить растительный и животный мир. Проведение акции по уборке мусора на пришкольной территории. | Универсальный секатор Kroft 402208 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |

6 класс

| № | Дата | Тема | Оборудование для лескласса | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|------|------|----------------------------|--|
|---|------|------|----------------------------|--|

| | | | | |
|----|------------------|--|--------------|---|
| 1 | 02.09 - 07.09 | Введение. Техника безопасности. Ботаника – наука о растениях | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 2 | 09.09 - 14.09 | Общие признаки и уровни организации растительного организма | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 3 | 16.09 - 21.09 | Споровые и семенные растения | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 4 | 23.09 - 28.09 | Растительная клетка, ее изучение. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 5 | 30.09 - 05.10 | Химический состав клетки. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 6 | 07.10 - 12.10 | Жизнедеятельность клетки Лабораторная работа «Движение цитоплазмы в клетке» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 7 | 14.10 - 19.10 | Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)» | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 8 | 21.10 - 26.10 | Органы растений. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения лесного биоценоза» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 9 | 04.11 - 09.11 | Строение семян. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 10 | 11.11 - 16.11 | Виды корней и типы корневых систем. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений леса» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 11 | 18.11 - 23.11 | Видоизменение корней. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 12 | 25.11 - 30.11 | Побег. Развитие побега из почки. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |

| | | | | |
|----|---------------|--|--|---|
| | | <i>генеративных почек (на примере растений леса)»</i> | | |
| 13 | 02.12 - 07.12 | Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)» | Бурав Haglof 35см Д 5,15мм | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 14 | 09.12 - 14.12 | Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и расположением (на комнатных растениях)». | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 15 | 16.12 - 21.12 | Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 16 | 23.12 - 28.12 | Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 17 | 13.01 - 18.01 | Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 18 | 20.01 - 25.01 | Плоды | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 19 | 27.01 - 01.02 | Распространение плодов и семян в природе | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 20 | 03.02 - 08.02 | Обмен веществ у растений | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 21 | 10.02 - 15.02 | Минеральное питание растений. Удобрения. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Практическая работа «Определение минеральных дефицитов растений леса по внешним признакам» | Ранцевая почвенная лаборатория (РПЛ-1) | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 22 | 17.02 - 22.02 | Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 23 | 24.02 - 01.03 | Роль фотосинтеза в природе и жизни человека. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Лес - источник кислорода на планете | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 24 | 03.03 - 08.03 | Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней». | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 25 | 10.03 - 15.03 | Лист и стебель как органы дыхания | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 26 | 17.03 - 22.03 | Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине» | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |

| | | | | |
|----|---------------|---|--|---|
| 27 | 31.03 - 05.04 | Выделение у растений. Листопад. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Значение листопада в жизни леса | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 28 | 07.04 - 12.04 | Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». ЛЕСНОЙ КЛАСС: Практическая работа «Определение всхожести семян хвойных и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян хвойных». | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 29 | 14.04 - 19.04 | Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)» либо ЛЕСНОЙ КЛАСС: «Выращивание саженцев лесных культур» | Ручной инструмент, узкая стальная лопата для посадки сеянцев и саженцев лесных культур | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 30 | 21.04 - 26.04 | Размножение растений и его значение | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 31 | 28.04 - 03.05 | Опыление. Двойное оплодотворение. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 32 | 05.05 - 10.05 | Образование плодов и семян | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 33 | 12.05 - 17.05 | Вегетативное размножение растений. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 34 | 19.05 - 24.05 | Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма | Реласкоп, высотомер, мерная вилка, возрастной бур | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |

7 класс

| № | Дата | Тема | Оборудование для лескласса | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---------------|--|----------------------------|---|
| 1 | 02.09 - 07.09 | Введение. Техника безопасности. Многообразие организмов и их классификация | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |

| | | | | |
|----|------------------|--|--|---|
| 2 | 09.09 - 14.09 | Систематика растений | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 3 | 16.09 - 21.09 | Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)» | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 4 | 23.09 - 28.09 | Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 5 | 30.09 - 05.10 | Низшие растения. Бурые и красные водоросли | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 6 | 07.10 - 12.10 | Высшие споровые растения | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 7 | 14.10 - 19.10 | Общая характеристика и строение мхов. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов на местных видах» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 8 | 21.10 - 26.10 | Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 9 | 04.11 - 09.11 | Общая характеристика папоротникообразных | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 10 | 11.11 - 16.11 | Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника, хвоща или плауна» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 11 | 18.11 - 23.11 | Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 12 | 25.11 - 30.11 | Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)» | Универсальный секатор Kroft 402208 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 13 | 02.12 - 07.12 | Значение хвойных растений в природе и жизни человека ЛЕСНОЙ КЛАСС: Голосеменные растения смешанного и хвойного леса. | Большой определитель птиц, зверей, насекомых и растений России | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 14 | 09.12 - 14.12 | Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |

| | | | | |
|----|------------------|--|--|---|
| | | покрытосеменных растений» | | |
| 15 | 16.12 - 21.12 | Классификация и цикл развития покрытосеменных растений | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 16 | 23.12 - 28.12 | Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах». ЛЕСНОЙ КЛАСС: Растения леса | Большой определитель птиц, зверей, насекомых и растений России | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 17 | 13.01 - 18.01 | Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах». ЛЕСНОЙ КЛАСС: Растения леса | Большой определитель птиц, зверей, насекомых и растений России Волцит Петр Михайлович , Пескова Ир | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 18 | 20.01 - 25.01 | Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах». ЛЕСНОЙ КЛАСС: Растения леса | Большой определитель птиц, зверей, насекомых и растений России | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 19 | 27.01 - 01.02 | Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 20 | 03.02 - 08.02 | Эволюционное развитие растительного мира на Земле | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 21 | 10.02 - 15.02 | Этапы развития наземных растений основных систематических групп | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 22 | 17.02 - 22.02 | Растения и среда обитания. Экологические факторы Экологические факторы лесов | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 23 | 24.02 - 01.03 | Растительные сообщества. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Методы изучения растительных сообществ леса | Реласкоп, высотомер, мерная вилка, возрастной бур, мерная лента | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 24 | 03.03 - 08.03 | Структура растительного сообщества. Практическая работа «Анализ растительного сообщества на примере поля или сада», | Реласкоп, высотомер, мерная вилка, возрастной бур | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |

| | | | | |
|----|---------------|---|--------------|---|
| 25 | 10.03 - 15.03 | Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 26 | 17.03 - 22.03 | Растения города. Декоративное цветоводство ЛЕСНОЙ КЛАСС: Растения леса. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 27 | 31.03 - 05.04 | Охрана растительного мира. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Красная книга флоры Вологодской области | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 28 | 07.04 - 12.04 | Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 29 | 14.04 - 19.04 | Роль бактерий в природе и жизни человека. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 30 | 21.04 - 26.04 | Грибы. Общая характеристика | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 31 | 28.04 - 03.05 | Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)» ЛЕСНОЙ КЛАСС: Типичные представители лесов Вологодской области. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 32 | 05.05 - 10.05 | Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 33 | 12.05 - 17.05 | Грибы - паразиты растений, животных и человека | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |
| 34 | 19.05 - 24.05 | Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников». | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 |

8 класс

| № | Дата | Тема | Оборудование для лескласса | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---------------|---|----------------------------|---|
| 1 | 02.09 - 07.09 | Введение. Техника безопасности. Зоология – наука о животных | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 2 | | Общие признаки животных. Многообразие животного мира. | | Библиотека ЦОК |

| | | | | |
|----|------------------|---|--------------|---|
| | | ЛЕСНОЙ КЛАСС: Животные леса | | https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 3 | 09.09 - 14.09 | Строение и жизнедеятельность животной клетки | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 4 | | Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 5 | 16.09 - 21.09 | Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 6 | | Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 7 | 23.09 - 28.09 | Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 8 | | Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 9 | 30.09 - 05.10 | Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 10 | | Кровообращение у позвоночных животных | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 11 | 07.10 - 12.10 | Выделение у животных | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 12 | | Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 13 | 14.10 - 19.10 | Координация и регуляция жизнедеятельности у животных | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 14 | | Раздражимость и поведение животных | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 15 | 21.10 - 26.10 | Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 16 | | Рост и развитие животных | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 17 | 04.11 - 09.11 | Основные систематические категории животных | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |

| | | | | |
|----|---------------|--|----------------------|---|
| 18 | | Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 19 | 11.11 - 16.11 | Жгутиконосцы и Инфузории | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 20 | | Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 21 | 18.11 - 23.11 | Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 22 | | Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 23 | 25.11 - 30.11 | Черви. Плоские черви | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 24 | | Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 25 | 02.12 - 07.12 | Круглые черви | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 26 | | Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)» | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 27 | 09.12 - 14.12 | Общая характеристика членистоногих | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 28 | | Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 29 | 16.12 - 21.12 | Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 30 | | Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. | Большой определитель | Библиотека ЦОК |

| | | | | |
|----|---------------|--|---|---|
| | | <i>ЛЕСНОЙ КЛАСС: Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей лесов)»</i> | птиц, зверей, насекомых и растений России | https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 31 | 23.12 - 28.12 | Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 32 | | Насекомые с полным превращением | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 33 | 13.01 - 18.01 | Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 34 | | Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 35 | 20.01 - 25.01 | Общая характеристика хордовых животных | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 36 | | Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 37 | 27.01 - 01.02 | Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 38 | | Хрящевые и костные рыбы | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 39 | 03.02 - 08.02 | Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 40 | | Общая характеристика земноводных | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 41 | 10.02 - 15.02 | Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 42 | | Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |

| | | | | |
|----|---------------|--|--|---|
| 43 | 17.02 - 22.02 | Общая характеристика пресмыкающихся | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 44 | | Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 45 | 24.02 - 01.03 | Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 46 | | Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 47 | 03.03 - 08.03 | Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 48 | | Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц. | Большой определитель птиц, зверей, насекомых и растений России | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 49 | 10.03 - 15.03 | Значение птиц в природе и жизни человека. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Птицы леса. Практическая работа «Определение птиц леса» | Большой определитель птиц, зверей, насекомых и растений России | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 50 | | Общая характеристика и среды жизни млекопитающих | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 51 | 17.03 - 22.03 | Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 52 | | Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 53 | 31.03 - 05.04 | Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 54 | | Многообразие млекопитающих | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 55 | 07.04 - 12.04 | Значение млекопитающих в природе и жизни человека. ЛЕСНОЙ КЛАСС: Звери леса. | Большой определитель птиц, зверей, насекомых и растений России | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |

| | | | | |
|----|------------------|---|--------------|---|
| 56 | | Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные». | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 57 | 14.04 - 19.04 | Эволюционное развитие животного мира на Земле | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 58 | | Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 59 | 21.04 - 26.04 | Основные этапы эволюции беспозвоночных животных | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 60 | | Основные этапы эволюции позвоночных животных | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 61 | 28.04 - 03.05 | Животные и среда обитания. <i>ЛЕСНОЙ КЛАСС: Приспособление животных к условиям леса</i> | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 62 | | Популяции животных, их характеристики. <i>ЛЕСНОЙ КЛАСС: Пищевые связи в природном сообществе на примере леса.</i> | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 63 | 05.05 - 10.05 | Животный мир природных зон Земли | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 64 | | Воздействие человека на животных в природе | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 65 | 12.05 - 17.05 | Сельскохозяйственные животные. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 66 | | Животные в городе <i>и в лесу</i> . Меры сохранения животного мира. <i>ЛЕСНОЙ КЛАСС: Красная книга фауны Вологодской области.</i> | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 67 | 19.05 - 24.05 | Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 68 | | Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |

9 класс

| № | Дата | Тема | Оборудование для лескласса | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----|------------------|--|-------------------------------|---|
| 1 | 02.09 - 07.09 | Науки о человеке | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 2 | | Человек как часть природы. Проект «Биопаспорт человека» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354 |
| 3 | 09.09 - 14.09 | Антропогенез. <i>Лабораторная работа № 1 «Сравнительная характеристика предков человека на примере образцов из палеонтологического музея родного края»</i> | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354 |
| 4 | | Строение и химический состав клетки. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8 |
| 5 | 16.09 - 21.09 | Типы тканей организма человека. Лабораторная работа № 2 «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606 |
| 6 | | Органы и системы органов человека. Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам) | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8 |
| 7 | 23.09 - 28.09 | Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8 |
| 8 | | Нервная система человека, ее организация и значение | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e |
| 9 | 30.09 - 05.10 | Спинальный мозг, его строение и функции | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c |
| 10 | | Головной мозг, его строение и функции. Лабораторная работа № 3 «Изучение головного мозга человека (по муляжам)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba |
| 11 | 07.10 - 12.10 | Вегетативная нервная система. Лабораторная работа № 4 «Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682 |
| 12 | | Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682 |
| 13 | 14.10 - 19.10 | Эндокринная система человека | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e |

| | | | | |
|----|---------------|---|--------------|---|
| 14 | | Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36 |
| 15 | 21.10 - 26.10 | Скелет человека, строение его отделов и функции. Изучение строения костей (на муляжах) | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4 |
| 16 | | Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Исследование свойств кости | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e |
| 17 | 04.11 - 09.11 | Мышечная система человека. Лабораторная работа № 5 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398 |
| 18 | | Нарушения опорно-двигательной системы. Проект «Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата». | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0 |
| 19 | 11.11 - 16.11 | Профилактика травматизма. Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0 |
| 20 | | Внутренняя среда организма и ее функции | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712 |
| 21 | 18.11 - 23.11 | Состав крови. Лабораторная работа № 6 «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712 |
| 22 | | Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови Лабораторная работа № 7 «Решение задач на переливание крови» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a |
| 23 | 25.11 - 30.11 | Иммунитет и его виды | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942 |
| 24 | | Органы кровообращения. Строение и работа сердца | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70 |
| 25 | 02.12 - 07.12 | Сосудистая система. Кровяное давление | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c |
| 26 | | Регуляция деятельности сердца и сосудов. Лабораторная работа № 8 «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6 |
| 27 | 09.12 - 14.12 | Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c |
| 28 | | Дыхание и его значение. Органы дыхания | | Библиотека ЦОК |

| | | | | |
|----|---------------|--|--------------|---|
| | | | | https://m.edsoo.ru/863e231a |
| 29 | 16.12 - 21.12 | Механизмы дыхания. Регуляция дыхания. Лабораторная работа № 9 «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe |
| 30 | | Заболевания органов дыхания и их профилактика | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae |
| 31 | 23.12 - 28.12 | Оказание первой помощи при поражении органов дыхания. Определение частоты дыхания. <i>Влияние различных факторов на частоту дыхания на примере экологических факторов Шекснинского района и Вологодской области»</i> | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64 |
| 32 | | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a |
| 33 | 13.01 - 18.01 | Органы пищеварения, их строение и функции | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a |
| 34 | | Пищеварение в ротовой полости. Лабораторная работа № 10 «Исследование действия ферментов слюны на крахмал» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0 |
| 35 | 20.01 - 25.01 | Пищеварение в желудке и кишечнике. Лабораторная работа № 11 «Наблюдение действия желудочного сока на белки» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0 |
| 36 | | Методы изучения органов пищеварения | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422 |
| 37 | 27.01 - 01.02 | Гигиена питания | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666 |
| 38 | | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792 |
| 39 | 03.02 - 08.02 | Регуляция обмена веществ | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0 |
| 40 | | Витамины и их роль для организма. Лабораторная работа № 12 «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae |
| 41 | 10.02 - 15.02 | Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ. Лабораторная работа № 13 «Составление меню в зависимости от калорийности пищи на примере меню местных кафе» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14 |
| 42 | | Строение и функции кожи. Лабораторная работа № 14 «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76 |

| | | | | |
|----|---------------|--|--------------|---|
| | | кисти» | | |
| 43 | 17.02 - 22.02 | Кожа и ее производные. Меры по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76 |
| 44 | | Кожа и терморегуляция. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76 |
| 45 | 24.02 - 01.03 | Заболевания кожи и их предупреждение | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba |
| 46 | | Гигиена кожи. Проект «Закаливание». Основные гигиенические требования к одежде и обуви | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084 |
| 47 | 03.03 - 08.03 | Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Лабораторная работа № 15 «Определение местоположения почек (на муляже)» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516 |
| 48 | | Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746 |
| 49 | 10.03 - 15.03 | Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Профилактика болезней почек. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e |
| 50 | | Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека. Лабораторная работа № 16 «Определение доминантных признаков у человека» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6 |
| 51 | 17.03 - 22.03 | Органы репродукции человека | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50 |
| 52 | | Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Лабораторная работа № 17 «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит. Из практики Шекснинской ЦРБ» | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6 |
| 53 | 31.03 - 05.04 | Беременность и роды | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4 |
| 54 | | Рост и развитие ребенка | Ноутбук DEXP | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4 |
| 55 | 07.04 - 12.04 | Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4 |
| 56 | | Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. | | Библиотека ЦОК |

| | | | | |
|----|------------------|---|--|--|
| | | Лабораторная работа № 18 «Определение остроты зрения у человека». | | https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa |
| 57 | 14.04 - 19.04 | Ухо и слух. | | [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416 |
| 58 | | Органы равновесия, мышечное чувство, осязание | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538 |
| 59 | 21.04 - 26.04 | Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538 |
| 60 | | Психика и поведение человека. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646 |
| 61 | 28.04 - 03.05 | Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768 |
| 62 | | Врождённое и приобретённое поведение | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a |
| 63 | 05.05 - 10.05 | Особенности психики человека. Оценка сформированности навыков логического мышления | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4 |
| 64 | | Память и внимание. Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4 |
| 65 | 12.05 - 17.05 | Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0 |
| 66 | | <i>Среда обитания человека и её факторы на примере Вологодской области</i> | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12 |
| 67 | 19.05 - 24.05 | <i>Окружающая среда и здоровье человека на примере Вологодской области</i> | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12 |
| 68 | | Человек как часть биосферы Земли | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a |

1. **Список источников и цифровых ресурсов для реализации рабочей программы по биологии 6 - 8 класса с включением лесотехнологического содержания**

1. Аниськина М.В., Адайкина Д.С. Оценка качества природных вод по проросткам злаков //Биология в школе. - 2021. - № 2. – С. 41.
2. Безух К.Е. Биологическая лаборатория «Паспорт насекомого» //Биология в школе. - 2022. - № 7. – С. 49.
3. Бережная О.В. Формирование познавательных универсальных учебных действий во внеклассной работе по биологии //Биология в школе. - 2020. - № 1. – С. 61-66.
4. Егорова Э.Я., Фаезова Р.Ф. Не забытое «старое». Лабораторная работа в современном школьном курсе биологии //Биология в школе. - 2020. - № 5. – С. 33-37.
5. Знаменщикова Е.М. Достижение метапредметных образовательных результатов во внеурочной деятельности по биологии //Биология в школе. - 2020. - № 3. – С. 61-65.
6. Кончина Т.А., Марина А.В. Аптекарский огород – своими руками //Биология в школе.- 2021. - № 8. – С. 62. 11
7. Миронов А.В., Марина А.В., Кончина Т.А. Программа внеурочной деятельности «Зеленые классы Аптекарского огорода» //Биология в школе.- 2022. - № 6. – С. 56.
8. Новолодская Е.Г. Методика проведения экологического мониторинга лесного фитоценоза // Биология в школе. - 2020. - № 5. – С. 43-53.
9. Сабурцев С.А., Марина А.В. Программа внеурочной деятельности «Поведение животных и основы зоопсихологии» //Биология в школе. - 2023. - № 4. – С. 67.
10. Сапанова Н.Д., Кабылбек К.К, Чильдибаев Д.Б. Озеленение школьной территории как фактор формирования экологического образования и воспитания //Биология в школе.- 2023. - № 1. – С. 56.

Цифровые ресурсы

1. Библиотека цифрового образовательного контента <https://urok.apkpro.ru/>
2. Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru/>
3. Региональный ресурсный центр – Экостанция <https://rcdod.edu35.ru/index.php/rrts>
6. Школьные лесничества Вологодской области <https://vk.com/detiles35>