

Приложение к ООП ООО № 14

Утверждено приказом от 28.08.2023 г. № 297

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Биология»
для обучающихся 5 – 9 классов

2023

Содержание

Пояснительная записка	3
1.Содержание учебного предмета «Биология»	5
5 класс	5
6 класс	7
7 класс	9
8 класс	11
9 класс	16
2.Планируемые результаты освоения программы учебного предмета «Биология»	22
2.1 Личностные результаты	22
2.2 Метапредметные результаты	23
2.3. Предметные результаты	26
3.Тематическое планирование	32
5 класс	32
6 класс	36
7 класс	40
8 класс	45
9 класс	70

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

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.

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.

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

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

1. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

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).

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.

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.

Организмы и среда обитания

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

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.

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

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.

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.

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 (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

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 родителей.

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

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

7 КЛАСС

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). Хвоцевидные (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.

Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеозаписи.

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

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.

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 видеозаписи.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

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

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.

Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

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

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

плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

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

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, 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).

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. Внутриволостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

Лабораторные и практические работы.

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

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (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.

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.

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.

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. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

9 КЛАСС

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.

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).

Нейрогуморальная регуляция

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

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

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

эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

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.

Внутренняя среда организма

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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).

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.

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

2.1 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.

2.2 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).

2.3 ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

- характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
- раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать

биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

- владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

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

- характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
- выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
- классифицировать растения и их части по разным основаниям;

- объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;
- применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

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

- характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;
- выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;
- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
- выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

- выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;
- проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;
- описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
- характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;
- раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

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

- характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;
- характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного,

системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать животные ткани и органы животных между собой;
- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;
- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;
- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;
- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;
- классифицировать животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

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

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

- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
- характеризовать и сравнивать безусловные и условные 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 приемами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Раздел 1. Биология – наука о живой природе (4 часа)			
1	ИОТ №3-26-2022 Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Понятие о жизни. Признаки живого. Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии. Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие. Связь биологии с другими науками.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. ИОТ №3-29-2022 Лабораторная работа № 1 «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e

	лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»		
4	Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56
Раздел 2. Методы изучения живой природы (5 часов)			
5	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
6	Метод измерения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
7	Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
8	Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический).	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866
9	Контрольная работа № 1 по теме «Биология как наука. Методы изучения живой природы»	1	
Раздел 3. Организмы – тела живой природы (11 часов)			
10	Работа над ошибками контрольной работы № 1. Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36
11	Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de
12	Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde

	ИОТ №3-29-2022 Лабораторная работа № 2 «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом»		
13	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568
14	Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e
15	Разнообразие организмов и их классификация. ИОТ №3-28-2022 Практическая работа № 1 «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
16	Многообразие и значение растений	1	
17	Многообразие и значение животных	1	
18	Многообразие и значение грибов	1	
19	Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
20	Контрольная работа № 2 по теме «Организмы – тела живой природы». Понятие о среде обитания	1	
Раздел 4. Организмы и среда обитания (5 часов)			
21	Работа над ошибками контрольной работы № 2. Водная среда обитания организмов. Представители, особенности, приспособления.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
22	Наземно-воздушная среда обитания организмов. Представители, особенности,	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e

	приспособления.		
23	Почвенная среда обитания организмов. Представители, особенности, приспособления.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba
24	Организмы как среда обитания. ИОТ №3-28-2022 Практическая работа № 2 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
25	Сезонные изменения в жизни организмов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
Раздел 5. Природные сообщества (6 часов)			
26	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
27	Пищевые связи в природных сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
28	Примеры природных сообществ.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20
29	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c
30	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea
31	Годовая контрольная работа	1	
Раздел 6. Живая природа и человек (3 часа)			
32	Работа над ошибками годовой контрольной работы. Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340

	природу в ходе истории.		
33	Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
34	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории. Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
Итого: 34 часа			

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Раздел 1. Растительный организм (8 часов)			
1	ИОТ №3-26-2022 Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
2	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
3	Споровые и семенные растения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
4	Растительная клетка, ее изучение. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
5	Химический состав клетки	1	
6	Жизнедеятельность клетки	1	
7	Растительные ткани. Функции растительных тканей.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a
8	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae

	<p>собой.</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения: пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения» ИОТ №3-29-2022</p>		
Раздел 2. Строение и многообразие покрытосеменных растений (11 часов)			
9	<p>Строение семян. Состав и строение семян. ИОТ №3-29-2022</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»</p>	1	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/863d3cca</p>
10	<p>Виды корней и типы корневых систем. Корень – орган почвенного 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</p>	1	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/863d1402</p>
11	<p>Видоизменения корней</p>	1	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/863d197a</p>
12	<p>Побег. Развитие побега из почки.</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Изучение строения вегетативных и генеративных почек» ИОТ №3-29-2022</p>	1	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/863d1c90</p>
13	<p>Строение стебля.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/863d28ca</p>
14	<p>Внешнее и внутреннее строение листа. 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.</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Ознакомление с внешним строением</p>	1	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/863d1e98</p>

	листьев и листорасположением». ИОТ №3-29-2022		
15	Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
16	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа № 5 «Изучение строения цветков» ИОТ №3-29-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
17	Соцветия.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
18	Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
19	Контрольная работа № 1 «Строение и многообразие растений»	1	
Раздел 3. Жизнедеятельность растительного организма (15 часов)			
20	Работа над ошибками контрольной работы № 1. Обмен веществ у растений. Неорганические и органические вещества растения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550
21	Минеральное питание растений. Удобрения. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы, внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00
22	Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
23	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
24	Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2
25	Лист как орган дыхания. Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания. Особенности дыхания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320

	растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.		
26	Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань. Клеточное строение стебля древесного растения: кора, камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину.		
27	Транспорт веществ в растении. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья. Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
28	Проращивание семян. Условия проращивания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
29	Рост и развитие растения. Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4
30	Размножение растений и его значение. Семенное размножение растений. Цветки и соцветия	1	
31	Перекрёстное опыление и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих родителей. Образование плодов и семян	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842 https://m.edsoo.ru/863d39c8

32	Годовая контрольная работа	1	
33	Работа над ошибками годовой контрольной работы. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2
34	Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма	1	
Итого: 34 часа			

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Раздел 1. Систематические группы растений (19 часов)			
1	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. ИОТ №3-26-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны систематики растений. История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a
3	Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4	Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей. Практическая работа № 1 «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
5	Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
6	Высшие споровые растения	1	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/863d4fc6
7	Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Практическая работа № 2 «Изучение внешнего строения мхов» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
8	Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
9	Общая характеристика папоротникообразных. Плауновидные. Хвощевидные, Папоротниковидные.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
10	Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа № 3 «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
11	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
12	Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Практическая работа № 4 «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
13	Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714

14	Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
15	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
16	Характерные признаки семейств класса Двудольные. Практическая работа № 5 «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные, Розоцветные на гербарных и натуральных образцах» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
17	Характерные признаки семейств класса Двудольные. Практическая работа № 6 «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые, Паслёновые, Сложноцветные на гербарных и натуральных образцах» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
18	Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа № 7 «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки на гербарных и натуральных образцах» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
19	Контрольная работа № 1 по теме «Систематические группы растений»	1	
Раздел 2. Развитие растительного мира на Земле (4 часа)			
20	Работа над ошибками контрольной работы № 1. Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
21	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	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c https://m.edsoo.ru/863d651a

	суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.		
22	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	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
23	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 природных зон Земли. Флора. Структура растительного сообщества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
Раздел 3. Растения и человек (2 часа)			
24	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
25	Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
Раздел 4. Грибы. Лишайники. Бактерии (9 часов)			
26	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
27	Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0

	службе у человека.		
28	Грибы. Общая характеристика. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
29	Шляпочные грибы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
30	Годовая контрольная работа	1	
31	Работа над ошибками годовой контрольной работы. Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
32	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов. Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
33	Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
34	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории. Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
Итого: 34 часа			

**8 «А» КЛАСС (по учебнику Сивоглазов ВИ, Сапин МР, Каменский АА.
«Биология 8 класс»)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы

Раздел 1. Животный организм. (6 часов)			
1.	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. ИОТ №3-26-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2.	Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2
3.	Входной контроль знаний. Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук).	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4.	Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
5.	Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
6.	Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое. Лабораторная работа № 1 «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных» ИОТ №3-29-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
Раздел 2. Одноклеточные животные (2 часа)			
7.	Одноклеточные животные – простейшие. Жгутиконосцы и Инфузории. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
8.	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
Раздел 3. Многоклеточные животные. Кишечнополостные (1 час)			
9.	Общая характеристика кишечнополостных. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30

	и энтодерма. Внутриволостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение. Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
Раздел 4. Черви (3 часа)			
10.	Черви. Многообразие червей. Плоские черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности. Паразитические плоские черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
11.	Круглые черви. Особенности строения и жизнедеятельности. Цикл развития аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
12.	Кольчатые черви. Роль червей как почвообразователей.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
Раздел 5. Членистоногие (5 часов)			
13.	Общая характеристика членистоногих. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
14.	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
15.	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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6

16.	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие Практическая работа № 1 «Исследование внешнего строения насекомого» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
17.	Насекомые с неполным превращением. Насекомые с полным превращением. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека. Практическая работа № 2 «Ознакомление с различными типами развития насекомых» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
Раздел 6. Моллюски (3 часа)			
18.	Общая характеристика моллюсков. 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. Практическая работа № 3 «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2
19.	Обобщение по теме «Беспозвоночные животные»	1	
20.	Контрольная работа № 1 по теме «Беспозвоночные животные»	1	
Раздел 7. Хордовые. Рыбы (3 часа)			

21.	Работа над ошибками контрольной работы № 1. Общая характеристика хордовых животных. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные. Подтип Черепные, или Позвоночные.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
22.	Общая характеристика рыб. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Приспособленность рыб к условиям обитания.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
23.	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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
Раздел 8. Земноводные (3 часа)			
24.	Общая характеристика земноводных. Местообитание земноводных. Особенности внешнего строения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
25.	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
26.	Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
Раздел 9. Пресмыкающиеся (3 часа)			
27.	Общая характеристика пресмыкающихся. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего строения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
28.	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
29.	Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2

	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека		
Раздел 10. Птицы (3 часа)			
30.	Общая характеристика птиц. Особенности внешнего строения птиц. Приспособления птиц к полёту. Практическая работа № 3 «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea
31.	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа № 4 «Исследование особенностей скелета птицы» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
32.	Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
Раздел 11. Млекопитающие (8 часов)			
33.	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
34.	Особенности внутреннего строения млекопитающих. Усложнение нервной системы. Практическая работа № 5 «Исследование особенностей скелета млекопитающих» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
35.	Процессы жизнедеятельности млекопитающих.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda
36.	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. Забота о потомстве.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
37.	Многообразие млекопитающих. Первозвери. Однопроходные и Сумчатые. Плацентарные млекопитающие. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374

	Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.		
38.	Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
39.	Обобщение по теме «Позвоночные животные»	1	
40.	Контрольная работа № 2 по теме «Позвоночные животные»	1	
Раздел 12. Развитие животного мира на Земле (28 часов)			
41.	Работа над ошибками контрольной работы № 2. 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 земле позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e
42.	Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриволостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
43.	Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca
44.	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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa
45.	Транспорт веществ у животных. Роль	1	Библиотека ЦОК

	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.		https://m.edsoo.ru/863d86c6
46.	Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
47.	Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевого пузыря у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
48.	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. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
49.	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a

	полушарий, коры, борозд и извилин.		
50.	<p>Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм.</p> <p>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.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260</p>
51.	Обобщение по теме «Строение и жизнедеятельность организмов»	1	
52.	<p>Размножение и развитие животных.</p> <p>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. Партогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина).</p> <p>Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)» ИОТ №3-28-2022</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4</p>
53.	<p>Рост и развитие животных.</p> <p>Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4</p>
54.	Обобщение по теме «Развитие и размножение организмов»	1	
55.	Контрольная работа № 3 «Строение,	1	

	жизнедеятельность, размножение и развитие организмов»		
56.	Работа над ошибками контрольной работы № 3. Основные систематические категории 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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526
57.	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
58.	Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c
59.	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных. Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
60.	Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
61.	Обобщение по разделу «Биология животных»	1	
62.	Годовая контрольная работа	1	
63.	Работа над ошибками годовой контрольной работы. Животные и среда обитания. . Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
64.	Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни,	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca

	экологическая пирамида. Экосистема.		
65.	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0
66.	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
67.	Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
68.	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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e
Итого: 68 часов			

8 «Б,В» КЛАССЫ (по учебнику Драгомилов АГ, Маш РД «Биология 8 класс»)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Раздел 1. Животный организм (4 часа)			
1	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. ИОТ №3-26-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2	Общие признаки животных.	1	Библиотека ЦОК

	Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.		https://m.edsoo.ru/863d78a2
3	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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4	Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
Раздел 2. Строение и жизнедеятельность организма животного (13 часов)			
5	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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e
6	Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
7	Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca

	пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.		
8	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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa
9	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. Практическая работа №1 «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6
10	Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
11	Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки, мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
12	Покровы тела у животных.	1	Библиотека ЦОК

	<p>Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.</p>		<p>https://m.edsoo.ru/863d8d74</p>
13	<p>Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы. Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая, стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных: головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a</p>
14	<p>Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные 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. Научение: условные рефлексы, импринтинг, инсайт. Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260</p>
15	<p>Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4</p>

	<p>Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки. Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента. Пупочный канатик.</p> <p>Практическая работа №2 «Строение яйца и развитие зародыша птицы» ИОТ №3-28-2022</p>		
16	<p>Рост и развитие животных. Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз: полный и неполный.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4</p>
17	<p>Контрольная работа № 1 «Строение и жизнедеятельность организмов»</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526</p>
Раздел 3. Систематические группы животных (3 часа)			
18	<p>Работа над ошибками контрольной работы № 1. Основные систематические категории животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных, их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c</p>
19	<p>Одноклеточные животные – простейшие. Жгутиконосцы и Инфузории. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c</p>

20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
Раздел 4. Многоклеточные животные. Кишечнополостные (2 часа)			
21	Общая характеристика кишечнополостных. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение. Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
22	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
Раздел 5. Плоские, круглые, кольчатые черви (4 часа)			
23	Черви. Многообразие червей. Плоские черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50
24	Паразитические плоские черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
25	Круглые черви. Особенности строения и жизнедеятельности. Цикл развития аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
26	Кольчатые черви. Роль червей как почвообразователей.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
Раздел 6. Членистоногие (6 часов)			

27	Общая характеристика членистоногих. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
29	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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6
30	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Практическая работа 3 «Исследование внешнего строения насекомого» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
31	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа 4 «Ознакомление с различными типами развития насекомых» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
32	Насекомые с полным превращением. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a

	Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.		
Раздел 7. Моллюски (3 часа)			
33	Общая характеристика моллюсков. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Практическая работа 5 «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e
34	Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dad2
35	Контрольная работа № 2 по теме «Беспозвоночные животные»	1	
Раздел 8. Хордовые. Рыбы (5 час)			
36	Работа над ошибками контрольной работы № 2. Общая характеристика хордовых животных. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные. Подтип Черепные, или Позвоночные.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
37	Общая характеристика рыб. Местообитание и внешнее строение рыб. Практическая работа 6 «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
38	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Приспособленность рыб к условиям обитания.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010

39	Отличия хрящевых рыб от костных рыб.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e
40	Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
Раздел 9. Земноводные (3 часа)			
41	Общая характеристика земноводных. Местообитание земноводных. Особенности внешнего строения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
42	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
43	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
Раздел 10. Пресмыкающиеся (3 часа)			
44	Общая характеристика пресмыкающихся. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего строения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
45	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
46	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
Раздел 11. Птицы (4 часа)			
47	Общая характеристика птиц.	1	Библиотека ЦОК

	Особенности внешнего строения птиц. Приспособления птиц к полёту.		https://m.edsoo.ru/863dc1ea
48	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа 7 «Исследование особенностей скелета птицы» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
49	Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
50	Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
Раздел 12. Млекопитающие (7 часов)			
51	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
52	Особенности внутреннего строения млекопитающих. Усложнение нервной системы. Практическая работа 8 «Исследование особенностей скелета млекопитающих» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
53	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа 9 «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda
54	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. Забота о потомстве.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
55	Многообразие млекопитающих. Первозвери. Однопроходные и Сумчатые. Плацентарные млекопитающие. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374

	Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.		
56	Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
57	Контрольная работа № 2 по теме «Позвоночные животные»	1	
Раздел 13. Развитие животного мира на Земле (4 часа)			
58	Работа над ошибками контрольной работы № 2. Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
59	Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c
60	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных. Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
61	Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
Раздел 14. Животные в природных сообществах (4 часа)			
62	Животные и среда обитания. . Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058

63	<p>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.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca</p>
64	<p>Годовая контрольная работа</p>	1	
65	<p>Работа над ошибками годовой контрольной работы. Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0</p>
Раздел 15. Животные и человек (3 часа)			
66	<p>Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные. Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846</p>
67	<p>Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4</p>
68	<p>Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов</p>	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e</p>

	животных: особо охраняемые природные территории. Красная книга России. Меры сохранения животного мира.		
Итого: 68 часов			

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Раздел 1. Человек – биосоциальный вид (3 часа)			
1	Науки о человеке. Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа. ИОТ №3-26-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Антропогенез. Человек разумный. Человеческие расы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
Раздел 2. Структура организма человека (3 часа)			
4	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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5	Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606

	Практическая работа 1 «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)» ИОТ №3-28-2022		
6	Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза. Практическая работа 2 «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
Раздел 3. Нейрогуморальная регуляция (8 часов)			
7	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Рефлексы головного мозга. Безусловные и условные рефлексы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
8	Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
9	Спинальный мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
10	Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Практическая работа 3 «Изучение головного мозга человека» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
11	Соматическая нервная система. Вегетативная нервная система.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13	Эндокринная система человека. Гуморальная регуляция функций. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e https://m.edsoo.ru/863e0c36

	Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлексорной и гуморальной регуляции функций организма		
14	Контрольная работа № 1 по теме «Структура организма человека. Нейрогуморальная регуляция»	1	
Раздел 4. Опора и движение (5 часов)			
15	Работа над ошибками контрольной работы № 1. Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Типы костей.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
17	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. Практическая работа 4 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
18	Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
19	Профилактика травматизма. Первая	1	Библиотека ЦОК

	помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа 5 «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц» ИОТ №3-28-2022		https://m.edsoo.ru/863e15f0
Раздел 5. Внутренняя среда организма (4 часа)			
20	Внутренняя среда организма и ее функции. Плазма крови. Постоянство внутренней среды.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
21	Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Лабораторная работа 1 «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки» ИОТ №3-29-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
22	Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
23	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет: 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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
Раздел 6. Кровообращение (5 часов)			
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
25	Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Практическая работа 6 «Измерение кровяного давления» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c

26	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа 7 «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
27	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c
28	Контрольная работа № 2 по теме «Опора и движение. Внутренняя среда организма, кровообращение»	1	
Раздел 7. Дыхание (3 часа)			
29	Работа над ошибками контрольной работы № 2. Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
30	Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Практическая работа 8 «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
31	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. Практическая работа 9 «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64 https://m.edsoo.ru/863e2aae
Раздел 8. Питание и пищеварение (7 часов)			
32	Питательные вещества и пищевые	1	Библиотека ЦОК

	продукты. Питание и его значение. Пищеварение.		https://m.edsoo.ru/863e2f9a
33	Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
34	Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
35	Пищеварение в желудке и кишечнике.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
36	Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
37	Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова. Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422 https://m.edsoo.ru/863e3666
38	Контрольная работа № 3 по теме «Дыхательная и пищеварительная системы»	1	
Раздел 9. Обмен веществ и превращение энергии (3 часа)			
39	Работа над ошибками контрольной работы № 3. 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. Практическая работа 10 «Исследование состава продуктов питания» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0 https://m.edsoo.ru/863e3792
40	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae

	Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.		
41	Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ. Практическая работа 11 «Составление меню в зависимости от калорийности пищи» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
Раздел 10. Кожа (5 часов)			
42	Строение и функции кожи. Практическая работа № 12 «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
43	Кожа и ее производные. Практическая работа № 13 «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
44	Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
45	Заболевания кожи и их предупреждение. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
46	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
Раздел 11. Выделение (3 часа)			
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
48	Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746

49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа № 14 «Описание мер профилактики болезней почек» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
Раздел 12. Размножение и развитие (5 часов)			
50	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
51	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
52	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Практическая работа № 15 «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
53	Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
54	Рост и развитие ребенка. Половое созревание.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
Раздел 13. Органы чувств и сенсорные системы (5 часов)			
55	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Практическая работа № 16 «Изучение строения органа зрения» ИОТ №3-28-2022	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
56	Механизм работы зрительного анализатора. Зрительное	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec

	восприятие. Гигиена зрения. Нарушения зрения и их причины. Практическая работа № 17 «Определение остроты зрения у человека». ИОТ №3-28-2022		https://m.edsoo.ru/863e51fa
57	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. Практическая работа № 18 «Изучение строения органа слуха» ИОТ №3-28-2022	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
59	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
Раздел 14. Поведение и психика (6 часов)			
60	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
61	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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768 https://m.edsoo.ru/863e588a
62	Годовая контрольная работа	1	
63	Работа над ошибками годовой контрольной работы. Особенности психики человека. Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
64	Память и внимание. Эмоции.	1	Библиотека ЦОК

	Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Практическая работа № 19 «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти» ИОТ №3-28-2022		https://m.edsoo.ru/863e5ac4
65	Сон и его значение. Гигиена сна. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
Раздел 15. Человек и окружающая среда (3 часа)			
66	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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
67	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.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
68	Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a

	охраны окружающей среды для сохранения человечества.		
Итого: 68 часов			