



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 15 ГОРОДСКОГО ОКРУГА
МАКЕЕВКА» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
(ГБОУ «СШ № 15 Г.О.МАКЕЕВКА»)

РАССМОТРЕНО

На заседании
педагогического совета

Протокол

от 29.08.2025 № 18

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе

Волына Алла Александровна С.Н.Бондарь

Утверждено

Директор ГБОУ «СШ № 15
Г.О.МАКЕЕВКА»

Н.В.Сырцова

Приказ от 29.08.2025 № 178



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

для учащихся 7-9 классов

ID 6935603

Учитель биологии

Волина Алла Александровна

Макеевка

2025



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 15 ГОРОДСКОГО ОКРУГА
МАКЕЕВКА» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**
(ГБОУ «СШ № 15 Г.О.МАКЕЕВКА»)

РАССМОТРЕНО

На заседании
педагогического совета

Протокол

от 29.08.2025 № ____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе
_____ С.Н.Бондарь

Утверждено

Директор ГБОУ «СШ № 15
Г.О.МАКЕЕВКА»

_____ Н.В.Сырцова

Приказ от 29.08.2025 № ____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

для учащихся 7-9 классов

Учитель биологии
Волина Алла Александровна

Макеевка
2025

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.

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

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.

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.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА « БИОЛОГИЯ » В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), 8Б классе – 99 часов (3 часа в неделю, 1 час выделен из части, формируемой участниками образовательного процесса), в 8А классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9А и 9 Б 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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений

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

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

2. Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

3. Растения в природных сообществах

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

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

4. Растения и человек

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 КЛАСС

1. Животный организм

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

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

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердца 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), створчатая, узловатая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные 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. Партогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриматочное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и не полный.

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутривисцеральное 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. Среда 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, двусторчатых, 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.

4. Развитие животного мира на Земле

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах

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

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

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

6. Животные и человек

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

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

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

9 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

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

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

2. Структура организма человека

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

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

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и

условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

6. Кровообращение

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

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

Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание

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

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. Обмен веществ и превращение энергии

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

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

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение

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

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

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

Лабораторные и практические работы.

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

13. Органы чувств и сенсорные системы

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

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

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

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

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

Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. Поведение и психика

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда

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

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

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

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические/ лабораторные работы	
1	Систематические группы растений	19	1	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
2	Развитие растительного мира на Земле	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
3	Растения в природных сообществах	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
4	Растения и человек	3	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	11	

8 КЛАСС

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

12	Пресмыкающиеся	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
13	Птицы	4		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
14	Млекопитающие	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
15	Развитие животного мира на Земле	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
16	Животные в природных сообществах	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
17	Животные и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
18	Резервное время	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	18/3	

9 КЛАСС

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

12	Размножение и развитие	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13	Органы чувств и сенсорные системы	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
14	Поведение и психика	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15	Человек и окружающая среда	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	29/1	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 - Б КЛАСС**

№ п/п		Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего	Контроль работы	Практич. / лаборат. работы	план	факт	
план	факт	I четверть						
Т.1 Систематические группы растений (19ч)			19					
1		Вводный инструктаж БЖ Многообразие организмов и их классификация	1			03.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2		Систематика растений	1			10.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a
3		Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа №1 «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1		1	17.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4		Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа №1 «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	1		1	24.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
5		Низшие растения. Бурые и красные водоросли	1			01.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
6		Высшие споровые растения	1			08.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6

7		Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа №2 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	1		1	15.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
8		Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1			22.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
II четверть								
9		Общая характеристика папоротникообразных	1			05.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
10		Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа №3 «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1		1	12.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
11		Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1			19.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
12		Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа №4 «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1		1	26.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
13		Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1			03.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
14		Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа №5 «Изучение внешнего строения	1		1	10.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868

		покрытосеменных растений»						
15		Контрольная работа №1 по теме «Систематические группы растений»	1	1		17.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
16		Семейства класса двудольные. Практическая работа №6 «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		1	24.12		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
III четверть								
17		Повторный инструктаж БЖ Семейства класса двудольные Практическая работа №7 «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1		1	14.01		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 №8 «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		1	21.01		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		Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1			28.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
Т.2 Развитие растительного мира на Земле (2ч)			2					Библиотека ЦОК
20		Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1			04.02		https://m.edsoo.ru/863d651a
21		Этапы развития наземных растений	1			11.02		Библиотека ЦОК

		основных систематических групп						https://m.edsoo.ru/863d668c
Т.3 Растения в природных сообществах (3ч)			3					
22		Растения и среда обитания. Экологические факторы	1			18.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
23		Растительные сообщества. Структура растительного сообщества	1			25.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
24		Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	1			04.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
Т.4 Растения и человек (2ч)			2					
25		Растения города. Декоративное цветоводство	1			11.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
26		Охрана растительного мира / Всероссийская проверочная работа	1	1		18.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
27		Всероссийская проверочная работа	1	1		25.03		
IV четверть								
Т.5 Грибы. Лишайники. Бактерии (7ч)			7					
28		Бактерии- доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа №2 «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	1		1	08.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
29		Роль бактерий в природе и жизни человека	1			15.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
30		Контрольная работа №2 по темам: « Развитие растительного мира. Растение и человек» (Промежуточная аттестация)	1	1		22.04		

31		Грибы. Общая характеристика Шляпочные грибы. Практическая работа №9 «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1		1	29.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
32		Плесневые и дрожжи. Практическая работа №10 «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	1		1	06.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
33		Грибы -паразиты растений, животных и человека	1			13.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
34		Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа №11 «Изучение строения лишайников»	1		1	20.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			34	3	11/2			

8-Б КЛАСС

№ урока		Наименование раздела, тем уроков	Кол-во часов		Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
план	факт		Контр.	Пр /Лр	план	факт	
I четверть							
Животный организм (4 ч)							
1		Вводный инструктаж БЖ Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений.			01.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2		Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.			02.09		Библиотека ЦОК 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.			04.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4		Практическая работа № 1. Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.		1	08.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
5		Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.			09.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
Строение и жизнедеятельность организма животного (12 ч)							
6		Тема. Опора и движение животных 2					
		Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Практическая работа № 2 «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»		1	11.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7fle

7		Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности.			15.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e
8		Тема. Питание и пищеварение у животных (3ч) Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных.			16.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
9		Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты.			18.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
10		Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих. Практическая работа № 3 «Изучение способов поглощения пищи у животных»		1	22.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
11		Тема. Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные (раки) и внутренние (рыбы) жабры.		2	23.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa
12		Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц. Практическая работа № 4 «Изучение способов дыхания у животных»		1	25.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa
13		Тема. Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных.		3	29.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6
14		Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Практическая работа № 5 «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»		1	02.10		

15		Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.			06.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
16		Тема. Выделение у животных.	2				
		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.			07.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
17		Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.			10.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
18		Тема. Покровы тела у животных.	2				
		Покровы у беспозвоночных. Усложнения строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. <i>Практическая работа № 6</i> «Изучение покровов тела у животных»		1	13.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
19		Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.			14.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
20		Тема. Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	3				
		Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловатая.			16.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
21		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. Влияние гормонов на животных. Половые гормоны. Половой диморфизм.			20.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
22		Контрольная работа № 1 по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного»	1		21.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260

23		Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные глаза) у насекомых. Органы зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб			23.10		
II ЧЕТВЕРТЬ							
24		Тема. Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение).	2		06.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
25		Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.			10.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
26		Тема. Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация.	3		11.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
27		Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Практическая работа № 7 «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»		1	13.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
28		Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полное и неполное			17.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
Систематические группы животных(40 ч).							
29		Тема. Основные категории систематики животных.	1				

		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			18.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
30		Тема. Одноклеточные животные – простейшие 3 Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды.			20.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
31		Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды туфельки и др.). Лабораторная работа № 1 «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»		1	24.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
32		Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий). Лабораторная работа № 2 «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»		1	25.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
33		Тема. Многоклеточные животные. Кишечнополостные	3				
		Общая характеристика. Местообитания. Черты строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутривисцеральное и клеточное переваривание пищи. Практическая работа № 8 «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»		1	27.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
34		Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Практическая работа № 9 «Исследование питания гидры дафниями и		1	01.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30

		циклопами (школьный аквариум)»					
35		Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании			02.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
		Тема. Плоские, круглые, кольчатые черви	5				
36		Общая характеристика. Черты строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. <i>Лабораторная работа № 3</i> «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»		1	04.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
37		Кольчатые черви. <i>Практическая работа № 10</i> «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»		1	08.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
38		Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль дождевых червей как почвообразования			09.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
		Тема. Членистоногие	8				
39		Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.			11.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
40		Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.			15.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
		Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними.			16.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
41		Паразитические клещи человека и животных – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.			18.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a

42		Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. <i>Практическая работа № 11</i> «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»		1	22.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
43		Отряды насекомых*: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. <i>Практическая работа № 12</i> «Ознакомление с различными типами развития насекомых		1	23.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
44		Контрольная работа № 2 по теме «Систематические группы животных»	1		24.12		
45		Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители			29.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
46		Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.			30.12		
III ЧЕТВЕРТЬ							
47		Тема. Моллюски	3				
		Повторный инструктаж БЖ Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. <i>Практическая работа № 13</i> «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»		1	12.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e
48		Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков.			13.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2
49		Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в			15.01		Библиотека ЦОК

		природе и жизни человека					https://m.edsoo.ru/863dacd2
50		Тема. Хордовые	1				
		Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные			19.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
51		Тема. Рыбы	5				
		Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. <i>Практическая работа № 14</i> «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»		1	20.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
52		Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличие Хрящевых и Костных рыб. <i>Лабораторная работа № 4</i> «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»		1	22.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
53		Размножение, развитие и миграция рыб в природе.			26.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
54		Многообразие рыб, основные систематические группы рыб.			27.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
55		Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб			29.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
56		Тема. Земноводные	4				
		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.			02.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
57		Размножение и развитие земноводных.			03.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
58		Многообразие земноводных и их охрана.			05.02		Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/863dba1a
59		Значение земноводных в природе и жизни человека			09.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
60		Тема. Пресмыкающиеся	5				
		Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности.			10.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
61		Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация.			12.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
62		Многообразие пресмыкающихся и их охрана.			16.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
63		Многообразие пресмыкающихся и их охрана.			17.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
64		Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека			19.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
65		Тема. Птицы		9			
		Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. <i>Практическая работа № 15</i> «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора		1	24.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
66		Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. <i>Практическая работа № 16</i> «Исследование особенностей скелета птицы»		1	26.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
67		Приспособления птиц к полёту.			02.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
68		Поведение. Размножение и развитие птиц.			03.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
69		Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц.			05.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
70		Миграции птиц, их изучение.			10.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2

71		Многообразие птиц.			12.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
72		Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды.			16.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
73		Значение птиц в природе и жизни человека			17.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
74		Контрольная работа № 3 по теме «Рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы»	1		19.03		
75		Тема. Млекопитающие	15				
		Общая характеристика. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. <i>Практическая работа № 17</i> «Исследование особенностей скелета млекопитающих»		1	23.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
76		Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих <i>Практическая работа № 18</i> «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»		1	24.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda
77		Размножение и развитие. Забота о потомстве			26.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
IV ЧЕТВЕРТЬ							
78		Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери).			06.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
79		Плацентарные млекопитающие.			07.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
80		Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные.			09.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
81		Хищные.			07.04		
82		Ластоногие и Китообразные.			14.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
83		Парнокопытные и Непарнокопытные.			16.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
84		Приматы*.			20.04		Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/863dd4e6
85		Семейства отряда Хищные: Собацьи, Кошачьи, Куньи, Медвежьи.			21.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
86		Значение млекопитающих в природе и жизни человека.			23.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
87		Млекопитающие - переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами.			27.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
88		Многообразие млекопитающих родного края			28.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
89		Тема. Развитие животного мира на Земле	4				
		Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира.			30.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
90		Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков.			04.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
91		Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. / Всероссийская проверочная работа			05.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
92		Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные			07.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
93		Тема. Животные в природных сообществах	3				
		Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.			12.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
94		Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни,			14.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058

		экологическая пирамида.					
95		Экосистема. Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна			18.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
96		Тема. Животные и человек	3				
		Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.			19.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
97		Контрольная работа № 4 на промежуточную аттестацию	1		20.05		
98		Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптации животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города..			25.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
99		Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга			26.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			99	4	18/4		

8 -А КЛАСС

№ п/п		Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего	Контрольные работы	Практические/лабораторные работы			
план	факт					план	факт	
1		Т 1.Животный организм (4ч) Вводный инструктаж БЖ Зоология – наука о животных	4			02.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2		Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1			05.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2
3		Строение и жизнедеятельность животной клетки	1			09.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4		Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа №1 «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1		1	12.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
Т 2.Строение и жизнедеятельность организма животного (12ч)			12					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e
5		Опора и движение животных. Практическая работа№1 «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»			1	16.09		
6		Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1			19.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
7		Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа№2 «Изучение способов поглощения пищи у животных»	1		1	23.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca
8		Дыхание животных. Практическая работа №3 «Изучение способов дыхания у	1		1	26.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa

		животных»						
9		Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа №4 «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	1		1	03.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6
10		Кровообращение у позвоночных животных	1			07.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
11		Выделение у животных	1			10.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
12		Покровы тела у животных. Практическая работа №5 «Изучение покровов тела у животных»	1		1	14.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
13		Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	1			17.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
14		Рост и развитие животных Контрольная работа №1 по теме : «Строение и жизнедеятельность организма животного»	1	1		21.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
15		Формы размножения животных. Практическая работа №6 «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	1		1	24.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
II четверть								
16		Раздражимость и поведение животных	1			07.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526
Т 3. Основные категории систематики животных(1ч)			1					
17		Основные систематические категории животных	1			11.11		
Т 4 Одноклеточные животные – простейшие (3ч)			3					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c

18		Общая характеристика простейших. Лабораторная работа №1 «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»			1	14.11		
19		Жгутиконосцы и Инфузории	1			18.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
20		Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа №2 «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	1		1	21.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
Т 5. Многоклеточные животные. Кишечнополостные (2ч)								
21		Общая характеристика. Местообитания. Черты строения и жизнедеятельности. Практическая работа №7 «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	1		1	25.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
22		Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа №8 «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	1		1	28.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
Т. 6 Черви (3ч)			3					
23		Черви. Плоские черви	1			02.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50
24		Паразитические плоские черви. Лабораторная работа №3 «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	1		1	05.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070

25		Круглые черви	1			09.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
26		Кольчатые черви. Практическая работа №9 «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	1		1	12.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
Т.6 Членистоногие (6ч)								Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
27		Общая характеристика членистоногих	1			16.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
28		Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1			19.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
29		Контрольная работа №2 по темам «Одноклеточные. Многоклеточные. Членистоногие» Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	1		23.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6
30		Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа №10 «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	1		1	26.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
31		Насекомые с неполным превращением. Практическая работа №11 «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1		1	30.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
III четверть								
32		Насекомые с полным превращением	1			13.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
		Т.7 Моллюски (2ч)	1		1	16.01		Библиотека ЦОК

33		Повторный инструктаж БЖ Общая характеристика моллюсков. Практическая работа №12 «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»						https://m.edsoo.ru/863dab7e
34		Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1			20.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2
35		Т. Хордовые (1ч)						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
		Общая характеристика хордовых животных	1			23.01		
36		Т. Рыбы (4ч)						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
		Общая характеристика рыб. Практическая работа №13 «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»			1	27.01		
37		Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа №3 «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»	1		1	30.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
38		Хрящевые и костные рыбы	1			03.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e
39		Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1			06.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
40		Т. Земноводные (3ч)						
		Общая характеристика земноводных	1			10.02		
41		Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1			13.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be

42		Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1			17.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
		Т. Пресмыкающиеся (3ч.)						
43		Общая характеристика пресмыкающихся				20.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
44		Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1			24.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
45		Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1			27.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
		Т.Птицы (5ч)	5					
46		Общая характеристика птиц. Практическая работа №14 «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	1		1	03.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea
47		Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа №15 «Исследование особенностей скелета птицы»	1		1	06.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
48		Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	1			10.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
49		Значение птиц в природе и жизни человека	1			13.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
50		Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1			17.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
		Т. Млекопитающие (7ч)	7					

51		Особенности строения млекопитающих. Практическая работа №16 «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1		1	20.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
52		Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих Практическая работа №17 «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1		1	24.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda
53		Контрольная работа №3 по темам: « Птицы. Млекопитающие»	1	1		27.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
IV четверть								
54		Многообразие млекопитающих	1			07.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
55		Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1			10.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
56		Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные»	1			14.04		
57		Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного» / Всероссийская проверочная работа	1	1		17.04		
		Т. Развитие животного мира на Земле(4ч)	4					
58		Эволюционное развитие животного мира на Земле	1			21.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
59		Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа №18 «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»	1		1	24.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c
60		Основные этапы эволюции позвоночных животных	1			28.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94

		Т. Животные в природных сообществах(3ч)	3					
61		Животные и среда обитания Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1			05.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
62		Животный мир природных зон Земли	1			08.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
63		Воздействие человека на животных в природе	1			12.05		
		Т. Животные и человек(3ч)	3					
65		Сельскохозяйственные животные	1			15.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
66		Контрольная работа №4 по темам: « Птицы. Млекопитающие. Эволюция животного мира» (Промежуточная аттестация)	1	1		19.05		
67		Животные в городе				22.05		
68		Меры сохранения животного мира	1			26.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68	4/1	18/3			

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9-А КЛАСС**

№ п/п		Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
план	факт		Всего	Контр . работы	Практич /лаборат. работы	план	факт	
Тема .Человек – биосоциальный вид(3 ч)			1			01.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
1		Вводный инструктаж БЖ Науки о человеке						
2		Человек как часть природы						
3		Антропогенез	2			08.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
Тема. Структура организма человека (3ч)			1			10.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
4		Строение и химический состав клетки						
5		Типы тканей организма человека. <i>Практическая работа № 1</i> «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		1	15.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
6		Органы и системы органов <i>Практическая работа № 2</i> «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1		1	17.09		Библиотека ЦОК
Тема. Нейрогуморальная регуляция (8ч)			1			22.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
7		Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы						
8		Нервная система человека, ее организация и значение						
9		Спинной мозг	1			29.09		Библиотека ЦОК
10		Строение и функции спинного мозга	1			01.10		https://m.edsoo.ru/863dff0c
11		Головной мозг, его строение и функции. <i>Практическая работа № 3</i> «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1			06.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
12		Вегетативная нервная система Нервная система как единое целое	1			08.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682

13		Эндокринная регуляция. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма. Нарушения в работе нервной системы.	1			13.10		Библиотека ЦОК
14		Контрольная работа №1 по темам «Структура организма человека. Нейрогуморальная регуляция»	1	1		15.10		https://m.edsoo.ru/863e0682
	Тема. Опора и движение (5ч.)					20.10		Библиотека ЦОК
15		Скелет человека, строение его отделов и функции.						https://m.edsoo.ru/863e098e
16		Практическая работа № 4. Изучение строения костей (на муляжах)»	1		1	22.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
II ЧЕТВЕРТЬ								
17		Кости, их химический состав, строение. Типы костей Практическая работа № 5 Исследование свойств кости»	1		1	05.11		
18		Мышечная система человека. Практическая работа № 6 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1		1	10.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
19		Нарушения опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа № 7 «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1		1	17.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
	Тема. Внутренняя среда организма (4ч.)		1			19.11		Библиотека ЦОК
20		Внутренняя среда организма и ее функции						https://m.edsoo.ru/863e1712
21		Состав крови. Лабораторная работа № 1 «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1		1	24.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
22		Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1			26.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
23		Иммунитет и его виды	1			01.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942

24	Тема. Кровообращение. (4ч.)		1			03.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
		Органы кровообращения Строение и работа сердца						
25		Сосудистая система. Практическая работа № 8 «Измерение кровяного давления»	1		1	08.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
26		Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа № 9. «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1			10.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
27		Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа № 10 «Первая помощь при кровотечении»	1			15.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c
28		Контрольная работа № 2 по темам «Внутренняя среда организма. Кровообращение»				17.12		
29	Тема. Дыхание (4ч)		1			22.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
		Дыхание и его значение. Органы дыхания						
30		Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа № 11 «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1		1	24.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
31		Заболевания органов дыхания и их профилактика	1			29.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
32	III ЧЕТВЕРТЬ		1			12.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
		Повторный инструктаж БЖ Оказание первой помощи при поражении органов дыхания						
33		Практическая работа № 12 «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»			1	14.01		
34	Тема. Питание и пищеварение(6ч)		1			19.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
		Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение						
35		Органы пищеварения, их строение и функции	1			21.01		Библиотека ЦОК

								https://m.edsoo.ru/863e2f9a
36		Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа № 13 «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1			26.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
37		Пищеварение в желудке и кишечнике.				28.01		
38		Практическая работа № 14. «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1		1	02.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422
39		Методы изучения органов пищеварения Гигиена питания	1			04.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
	Тема. Обмен и превращение энергии (4ч.)							
40		Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа № 15 «Исследование состава продуктов питания»			1	05.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
41		Регуляция обмена веществ	1			09.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
42		Витамины и их роль для организма. Практическая работа № 16. «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	1		1	11.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
43		Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа № 17. «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1		1	16.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
44	Тема. Кожа (5ч)		1		1	18.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
		Строение и функции кожи. Практическая работа № 18. «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»						
45		Кожа и ее производные. Практическая работа № 19. «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1		1	25.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
46		Кожа и терморегуляция. Практическая работа № 20. «Определение жирности различных участков кожи лица»	1		1	02.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76

47		Заболевания кожи и их предупреждение	1			04.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
48		Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа № 21 «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	1		1	11.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
49	Тема. Выделение (3ч)		1		1	16.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
		Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа №22 «Определение местоположения почек (на муляже)»						
50		Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение	1			18.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
51		Контрольная работа № 3 по темам «Кожа. Выделение»	1			23.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
52		Практическая работа № 23 «Описание мер профилактики болезней почек»			1	25.03		
53	Тема. Размножение и развитие (5ч)		1			06.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
		Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека. Органы репродукции человека						
IV ЧЕТВЕРТЬ								
54		Наследственные болезни, их причины и предупреждение.	1			08.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
55		Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа № 24. «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»				15.04		
56		Беременность и роды	1			20.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
57		Рост и развитие ребенка	1			22.04		Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/863e4da4
58	Тема. Органы чувств и сенсорные системы (5ч.)		1		1	27.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
		Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа № 25. «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»					
59		Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа № 26. «Определение остроты зрения у человека».	1		1	29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec
60		Контрольная работа № 4 на промежуточную аттестацию		1		04.05	https://m.edsoo.ru/863e51fa
61		Ухо и слух. Практическая работа № 27. «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1		1	06.05	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
62		Органы равновесия, мышечное чувство, осязание Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	1			13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
63	Тема. Поведение и психика (4ч)		1			15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
		Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения					
64		Врождённое и приобретённое поведение Практическая работа № 28. «Оценка сформированности навыков логического мышления	1		1	14.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
65		Особенности психики человека. Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1			18.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
66		Память и внимание. Практическая работа № 29. «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти			1	20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
67	Тема. Человек и окружающая среда (2ч)		1			25.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
		Среда обитания человека и её факторы					
68		Окружающая среда и здоровье человека. Человек как	1			26.05	Библиотека ЦОК

		часть биосферы Земли					https://m.edsoo.ru/863e5d12
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68	4	29/1		

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9-Б КЛАСС**

№ п/п		Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
план	факт		Всего	Контр . работы	Практич /лаборат. работы	план	факт	
Тема .Человек – биосоциальный вид(3 ч)			1			02.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
1		Вводный инструктаж БЖ Науки о человеке						
2		Человек как часть природы						
3		Антропогенез	2			09.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
Тема. Структура организма человека (3ч)			1			11.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
4		Строение и химический состав клетки						
5		Типы тканей организма человека. <i>Практическая работа № 1</i> «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		1	16.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
6		Органы и системы органов <i>Практическая работа № 2</i> «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1		1	18.09		Библиотека ЦОК
Тема. Нейрогуморальная регуляция (8ч)			1			23.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
7		Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы						
8		Нервная система человека, ее организация и значение	1			25.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e

9		Спинной мозг	1			02.10		Библиотека ЦОК
10		Строение и функции спинного мозга	1			07.10		https://m.edsoo.ru/863dff0c
11		Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа № 3 «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1			09.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
12		Вегетативная нервная система Нервная система как единое целое	1			14.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13		Эндокринная регуляция. Особенности рефлексорной и гуморальной регуляции функций организма. Нарушения в работе нервной системы.	1			16.10		Библиотека ЦОК
14		Контрольная работа №1 по темам «Структура организма человека. Нейрогуморальная регуляция»	1	1		21.10		https://m.edsoo.ru/863e0682
	Тема. Опора и движение (5ч.)					23.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
15		Скелет человека, строение его отделов и функции.						
		ЧЕТВЕРТЬ II						
16		Практическая работа № 4. Изучение строения костей (на муляжах)»			1	06.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
17		Кости, их химический состав, строение. Типы костей Практическая работа № 5 Исследование свойств кости»	1		1	11.11		
18		Мышечная система человека. Практическая работа № 6 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1		1	13.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
19		Нарушения опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа № 7 «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1		1	18.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398

		Тема. Внутренняя среда организма (4ч.)	1			20.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
20		Внутренняя среда организма и ее функции						
21		Состав крови. <i>Лабораторная работа № 1</i> «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1		1	25.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
22		Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1			27.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
23		Иммунитет и его виды	1			02.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
24		Тема. Кровообращение. (4ч.)	1			04.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
		Органы кровообращения Строение и работа сердца						
25		Сосудистая система. <i>Практическая работа № 8</i> «Измерение кровяного давления»	1		1	09.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
26		Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа № 9. «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1			11.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
27		Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа № 10 «Первая помощь при кровотечении»	1			16.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c
28		Контрольная работа № 2 по темам «Внутренняя среда организма. Кровообращение»				18.12		
		Тема. Дыхание (4ч)						
29		Дыхание и его значение. Органы дыхания	1			23.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
30		Механизмы дыхания. Регуляция дыхания <i>Практическая работа № 11</i> «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1		1	25.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
31		Заболевания органов дыхания и их профилактика	1			30.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
		III ЧЕТВЕРТЬ						

32		Повторный инструктаж БЖ Оказание первой помощи при поражении органов дыхания	1			13.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
33		Практическая работа № 12 «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»			1	15.01		
34	Тема. Питание и пищеварение(6ч)		1			20.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
		Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение						
35		Органы пищеварения, их строение и функции	1			22.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
36		Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа № 13 «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1			27.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
37		Пищеварение в желудке и кишечнике.				29.01		
38		Практическая работа № 14. «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1		1	03.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422
39		Методы изучения органов пищеварения Гигиена питания	1			05.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
	Тема. Обмен и превращение энергии (4ч.)							
40		Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа № 15 «Исследование состава продуктов питания»			1	10.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
41		Регуляция обмена веществ	1			12.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
42		Витамины и их роль для организма. Практическая работа № 16. «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	1		1	17.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
43		Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа № 17. «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1		1	19.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14

44	Тема. Кожа (5ч)		1		1	24.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
		Строение и функции кожи. <i>Практическая работа № 18.</i> «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»						
45		Кожа и ее производные. <i>Практическая работа № 19.</i> «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1		1	26.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
46		Кожа и терморегуляция. <i>Практическая работа № 20.</i> «Определение жирности различных участков кожи лица»	1		1	03.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
47		Заболевания кожи и их предупреждение	1			05.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
48		Гигиена кожи. Закаливание. <i>Практическая работа № 21</i> «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	1		1	10.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
49	Тема. Выделение (3ч)		1		1	12.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
		Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. <i>Практическая работа №22</i> «Определение местоположения почек (на муляже)»						
50		Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение	1			17.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
51		Контрольная работа № 3 по темам «Кожа. Выделение»	1			19.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
52		<i>Практическая работа № 23</i> «Описание мер профилактики болезней почек»			1	24.03		
53	Тема. Размножение и развитие (5ч)		1			26.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
		Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека. Органы репродукции человека						

IV ЧЕТВЕРТЬ								
54		Наследственные болезни, их причины и предупреждение.	1			07.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
55		Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа № 24. «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»				09.04		
56		Беременность и роды	1			14.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
57		Рост и развитие ребенка	1			16.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
58	Тема. Органы чувств и сенсорные системы (5ч.)		1		1	21.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
		Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа № 25. «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»						
59		Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа № 26. «Определение остроты зрения у человека».	1		1	23.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec
60		Контрольная работа № 4 на промежуточную аттестацию		1		28.04		https://m.edsoo.ru/863e51fa
61		Ухо и слух. Практическая работа № 27. «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1		1	30.04		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
62		Органы равновесия, мышечное чувство, осязание Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	1			05.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
63	Тема. Поведение и психика (4ч)		1			07.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
		Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения						
64		Врождённое и приобретённое поведение Практическая работа № 28. «Оценка	1		1	12.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a

		сформированности навыков логического мышления						
65		Особенности психики человека. Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1			14.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
66		Память и внимание. <i>Практическая работа № 29.</i> «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти			1	19.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
67	Тема. Человек и окружающая среда (2ч)		1			21.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
		Среда обитания человека и её факторы						
68		Окружающая среда и здоровье человека. Человек как часть биосферы Земли	1			26.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68					

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Систематика растений
1.1	Характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые)
1.2	Приводить примеры вклада российских (в том числе: Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе: К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях
1.3	Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
1.4	Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям
1.5	Выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений
1.6	Определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки
1.7	Выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
1.8	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников
1.9	Проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения
1.10	Описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле
1.11	Выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений
1.12	Характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли

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

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Животный организм
1.1	Характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой
1.2	Характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые)
1.3	Приводить примеры вклада российских (в том числе: А.О. Ковалевский, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе: А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных
1.4	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
1.5	Раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм
1.6	Сравнивать животные ткани и органы животных между собой
1.7	Описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие
1.8	Характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение
1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп
1.10	Различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям
1.11	Выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих
1.12	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
1.13	Сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения
1.14	Классифицировать животных на основании особенностей строения
1.15	Описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле
1.16	Выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных
1.17	Выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания
1.18	Устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах
1.19	Характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете
1.20	Раскрывать роль животных в природных сообществах
1.21	Раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни

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

9 КЛАСС

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

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

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

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1	Систематические группы растений	
	1.1	<i>Классификация растений.</i> Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии
	1.2	<i>Низшие растения. Водоросли.</i> Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека
	1.3	<i>Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи).</i> Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека
	1.4	<i>Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).</i> Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению со мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека
	1.5	<i>Высшие семенные растения. Голосеменные.</i> Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека
	1.6	<i>Покрытосеменные (цветковые) растения.</i> Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс

		Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения
	1.7	Семейства покрытосеменных (цветковых) растений. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком
2	Развитие растительного мира на Земле	
	2.1	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
3	Растения в природных сообществах	
	3.1	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
	3.2	Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора
4	Растения и человек	
	4.1	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенности городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство
	4.2	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения растительного мира
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	
	5.1	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание

	шляпочных грибов (шампиньоны)
5.2	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие)
5.3	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами
5.4	Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека
5.5	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности)

8 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1	Животный организм	
	1.1	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 другие
	1.2	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
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	
	2.1	<i>Опора и движение животных.</i> Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другие). Рычажные конечности

2.2	<i>Питание и пищеварение у животных.</i> Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих
2.3	<i>Дыхание животных.</i> Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц
2.4	<i>Транспорт веществ у животных.</i> Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения
2.5	<i>Выделение у животных.</i> 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
2.6	<i>Покровы тела у животных.</i> Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных
2.7	<i>Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.</i> Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловатая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения

		и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб
	2.8	<i>Поведение животных.</i> Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения
	2.9	<i>Размножение и развитие животных.</i> Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный
3	Систематические группы животных	
	3.1	<i>Основные категории систематики животных.</i> Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных
	3.2	<i>Одноклеточные животные – простейшие.</i> 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)
	3.3	<i>Многоклеточные животные. Кишечнополостные.</i> Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутривисцеральное 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

3.4	<i>Плоские, круглые, кольчатые черви.</i> Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей
3.5	<i>Членистоногие.</i> Общая характеристика. Среда жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов
3.6	<i>Ракообразные.</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека. <i>Паукообразные.</i> Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании
3.7	<i>Насекомые.</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека
3.8	<i>Моллюски.</i> Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека
3.9	<i>Хордовые.</i> Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные или Позвоночные
3.10	<i>Рыбы.</i> Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия

		хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб
	3.11	<i>Земноводные.</i> Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека
	3.12	<i>Пресмыкающиеся.</i> Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека
	3.13	<i>Птицы.</i> Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека
	3.14	<i>Млекопитающие.</i> Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. <i>Первозвери.</i> Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края
4	Развитие животного мира на Земле	

	4.1	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира
	4.2	Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные
5	Животные в природных сообществах	
	5.1	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания
	5.2	Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема
	5.3	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна
6	Животные и человек	
	6.1	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями
	6.2	Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения животного мира

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

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

		предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания
8	Питание и пищеварение	
	8.1	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении
	8.2	Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова
	8.3	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение
9	Обмен веществ и превращение энергии	
	9.1	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии
	9.2	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище
	9.3	Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ
10	Кожа	
	10.1	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды
	10.2	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях
11	Выделение	
	11.1	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
12	Размножение и развитие	
	12.1	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание
	12.2	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика
13	Органы чувств и сенсорные системы	
	13.1	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма
	13.2	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения
	13.3	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха
14	Поведение и психика	
	14.1	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения
	14.2	Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна
15	Человек и окружающая среда	
	15.1	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях

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

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО БИОЛОГИИ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ
ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
2	Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции
3	Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов
4	Понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов
5	Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека
6	Умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам
7	Умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека
8	Сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков
9	Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции

	организмов; представлений об антропогенном факторе
10	Сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления
11	Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов
12	Умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы
13	Понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук
14	Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности
15	Умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты
16	Умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов
17	Сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих
18	Умение использовать приобретённые знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья
19	Овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО БИОЛОГИИ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Биология – наука о живой природе. Методы научного познания
1.1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое
1.2	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Связь биологии с другими науками. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека
1.3	Научные методы изучения живой природы. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Методы изучения организма человека. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа
2	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда
2.1	Среда обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Особенности сред обитания организмов
2.2	Природное сообщество. 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)
2.3	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Животный мир природных зон Земли
2.4	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. Растительные сообщества. Растительность (растительный покров) природных зон Земли
2.5	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека
2.6	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Культурные растения сельскохозяйственных угодий. Растения города
2.7	Воздействие человека на животных в природе. Промысловые животные. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция,

	породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Методы борьбы с животными-вредителями
2.8	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного и животного мира. Восстановление численности редких видов растений и животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного и животного мира
2.9	Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Экологические факторы и их действие на организм человека Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание
3	Эволюционное развитие растений, животных и человека
3.1	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения
3.2	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. «Живые ископаемые» животного мира. Основные этапы эволюции беспозвоночных и позвоночных животных. Вымершие животные
3.3	Доказательства животного происхождения человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы. Место человека в системе органического мира
4	Организмы бактерий, грибов и лишайников
4.1	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Значение шляпочных грибов. Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов. Паразитические грибы. Лишайники – комплексные организмы
4.2	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах и жизни человека. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями
5	Растительный организм. Систематические группы растений
5.1	Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. Растительная клетка: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Органы и системы органов растений
5.2	Строение и жизнедеятельность растительного организма. Корни и корневые системы. Побег и почки. Строение и функции листа. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Транспорт воды и минеральных веществ в растении – восходящий ток.

	Транспорт органических веществ в растении – нисходящий ток. Видоизменённые побеги. Развитие побега из почки
5.3	Размножение растений. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян
5.4.	Развитие цветкового растения. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений
5.5	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений
5.6	Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Размножение мхов на примере зелёного мха кукушкин лён. Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека
5.7	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
5.8	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
6	Животный организм. Систематические группы животных
6.1	Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое
6.2	Строение и жизнедеятельность животного организма. Опора и движение животных. Питание и пищеварение у животных. Дыхание животных. Транспорт веществ у животных. Выделение у животных. Покровы тела у животных. Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция. Органы чувств, их значение. Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение
6.3	Размножение и развитие животных. Бесполое размножение. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный
6.4	Основные категории систематики животных. Вид как основная

	систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира
6.5	Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Кишечнополостные (общая характеристика; особенности строения и жизнедеятельности). Плоские, круглые, кольчатые черви (общая характеристика). Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Паразитические плоские и круглые черви
6.6	Членистоногие (общая характеристика). Ракообразные (особенности строения и жизнедеятельности). Паукообразные (особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше). Насекомые (особенности строения и жизнедеятельности). Размножение насекомых и типы развития. Значение насекомых в природе и жизни человека. Моллюски (общая характеристика)
6.7	Хордовые (общая характеристика). Рыбы (общая характеристика). Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Земноводные (общая характеристика). Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Пресмыкающиеся (общая характеристика). Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше
6.8	Птицы (общая характеристика). Особенности внешнего и внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Млекопитающие (общая характеристика). Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности
7	Человек и его здоровье
7.1	Животная клетка. Строение животной клетки. Процессы, происходящие в клетке. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Митоз, мейоз. Типы тканей организма человека. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза
7.2	Нервная система человека, её организация и значение. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Спинной мозг, его строение и функции. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое
7.3	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней и смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушения в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма
7.4	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц. Утомление мышц. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Нарушения

	опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата
7.5	Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резусфактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет и его виды. Вакцины и лечебные сыворотки
7.6	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. Первая помощь при кровотечениях
7.7	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. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания
7.8	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Всасывание питательных веществ и воды. Пищеварительные железы, их роль в пищеварении. Регуляция пищеварения. Гигиена питания
7.9	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. Нормы и режим питания. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Строение и функции кожи. Закаливание и его роль. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях
7.10	Выделение. Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Органы репродукции, строение и функции. Внутриутробное развитие. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены
7.11	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительное восприятие. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма
7.12	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Первая и вторая сигнальные системы. 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. Сон и его значение

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

1. Пасечник В. В. Биология. 5 классы. Учеб. для общеобразоват. организаций. (Линия жизни) / [В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова]; под ред. Пасечника В. В. – М.: Просвещение, 2023. – 160 с.
2. Пасечник В.В. Биология. 6 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. (Линия жизни) / [В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова]; под ред. Пасечника В. В. – М.: Просвещение, 2023. – 256 с.
3. Пасечник В. В. Биология. 8 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. (Линия жизни) / [В. В. Пасечник, А. А. Каменский, Г. Г. Швецов]; под ред. Пасечника В. В. – М.: Просвещение, 2023. – 256 с.
4. Пасечник В. В. Биология. 9 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций (Линия жизни) / [В. В. Пасечник, А. А. Каменский, Г. Г. Швецов]; под ред. Пасечника В. В. – М.: Просвещение, 2023. – 207 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Прошнуровано, пронумеровано,
скреплено печатью

86 листа

Директор ГБОУ «СШ № 15
Г.О. МАКЕЕВКА»

Н.В. Сырцова

