

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТРУДОВСКАЯ ШКОЛА» СИМФЕРОПОЛЬСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
естественно-
математического цикла
Протокол № 4
от «28» 08. 2025г.
Руководитель МО
 И.С.Калиновская

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР
 Д.А. Золотарёва
«28» 08. 2025г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом директора школы
от «29» 08. 2025г
№ 227
 Т.А. Кибирова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)
для обучающихся 5 – 9 классов**

Трудовое 2025 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012г №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с изменениями);
 - требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобразования Российской Федерации от 31.05.2021г № 287 (с изменениями);
 - Федеральной образовательной программой основного общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023г №370);
 - Федеральной программой воспитания, одобренной решением федерального учебно - методического объединения по общему образованию (протокол от 02.06.2020 г. №2/20);
 - учебник по «Биологии» 5 класс под редакцией В.В. Пасечник, Москва «Просвещение» 2023год;
 - учебник по «Биологии» 6 класс под редакцией В.В. Пасечник, Москва «Просвещение» 2024год;
 - учебник по «Биологии» 7 класс под редакцией В.В. Пасечник, Москва «Просвещение» 2023год;
 - учебник по «Биологии» 8 класс под редакцией В.В. Пасечник, Москва «Просвещение» 2023год;
 - учебник по «Биологии» 9 класс под редакцией В.В. Пасечник, Москва «Просвещение» 2024год (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.11.2024 № 769 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий»);
 - требованиями, предусмотренными санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. N 2 (с изменениями) и санитарными правилами СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28;
 - Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.07.2025 г. № 551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Программа соответствует основной образовательной программе начального общего образования, локальным актам МБОУ «Трудовская школа» Симферопольского района Республики Крым.

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.

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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

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

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

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

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

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ

и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

• Биология – наука о живой природе

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

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

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

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

• Методы изучения живой природы

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

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

Лабораторные и практические работы

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

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

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

Экскурсии или видеоЭкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

• Организмы – тела живой природы

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

• Организмы и среда обитания

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоярмарки.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

• Природные сообщества

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоярмарки.

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

• Живая природа и человек

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

Практические работы.

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

6 КЛАСС

• Растительный организм

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепараторов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоЭкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

• Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепараторе).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

• Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

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

Питание растения.

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

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

Дыхание растения.

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

Транспорт веществ в растении.

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

Рост и развитие растения.

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

7 КЛАСС

• Систематические группы растений

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

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

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

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

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

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

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

семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

- Развитие растительного мира на Земле***

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

- Растения в природных сообществах***

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

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

- 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 (микроресничек) и многоклеточных (пенициллы) плесневых грибов.

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

• 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.

8 КЛАСС

• Животный организм

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

• Строение и жизнедеятельность организма животного

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание

рыб, движение по суще позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности.

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

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

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

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и канальцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевые сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.
Изучение способов поглощения пищи у животных.
Изучение способов дыхания у животных.
Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.
Изучение покровов тела у животных.
Изучение органов чувств у животных.
Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.
Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

• **Систематические группы животных**

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

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

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчелепные (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 суши. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы

жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование особенностей скелета птицы.

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

Первозвани. 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, медведьки.

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

• Развитие животного мира на Земле

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

• Животные в природных сообществах

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

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

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

- **Животные и человек**

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

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

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

9 КЛАСС

- **Человек – биосоциальный вид**

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

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

- **Структура организма человека**

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

- **Нейрогуморальная регуляция**

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

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

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических

функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по макетам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

• Опора и движение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на макетах).

Изучение строения позвонков (на макетах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

• Внутренняя среда организма

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

• Кровообращение

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

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

Первая помощь при кровотечениях.

- **Дыхание**

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

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

- **Питание и пищеварение**

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

- **Обмен веществ и превращение энергии**

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

- **Кожа**

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

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

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

• Выделение

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

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

• Размножение и развитие

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

Лабораторные и практические работы.

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

• Органы чувств и сенсорные системы

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

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

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

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

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

Изучение строения органа слуха (на муляже).

• Поведение и психика

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

• Человек и окружающая среда

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

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

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

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

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

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

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

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

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

2) совместная деятельность:

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

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег

почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Воспитательный компонент	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Биология — наука о живой природе	4			Урок правовой грамотности «Права человека»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 : // https://m.edsoo.ru/7f413368 : m // https://m.edsoo.ru/7f413368 : HYPERLINK https://m.edsoo.ru/7f413368 : HYPERLINK https://m.edsoo.ru/7f413368 : edsoo // https://m.edsoo.ru/7f413368 : HYPERLINK https://m.edsoo.ru/7f413368 : HYPERLINK https://m.edsoo.ru/7f413368 : HYPERLINK https://m.edsoo.ru/7f413368 : HYPERLINK https://m.edsoo.ru/7f413368 : 413368 HYPERLINK
2	Методы изучения живой природы	4		1	День Земли	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 : // https://m.edsoo.ru/7f413368 : m // https://m.edsoo.ru/7f413368 : HYPERLINK https://m.edsoo.ru/7f413368 : HYPERLINK https://m.edsoo.ru/7f413368 : edsoo // https://m.edsoo.ru/7f413368 : HYPERLINK https://m.edsoo.ru/7f413368 : HYPERLINK https://m.edsoo.ru/7f413368 : HYPERLINK https://m.edsoo.ru/7f413368 : HYPERLINK https://m.edsoo.ru/7f413368 : 413368 HYPERLINK

						u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368"/ 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" 413368
3	Организмы — тела живой природы	10	1.5	Международный день заповедников	Библиотека ЦОК https HYPERLINK <a :="" a="" href="https://m.edsoo.ru/7f413368" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/7f413368" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" 413368	
4	Организмы и среда обитания	6	0.5	Международный день охраны озонового слоя	Библиотека ЦОК https HYPERLINK <a :="" a="" href="https://m.edsoo.ru/7f413368" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/7f413368" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" f HYPERLINK	

						"https://m.edsoo.ru/7f413368" 413368
5	Природные сообщества	6	2	0.5	Уроки мужества	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368" : // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : 413368
6	Живая природа и человек	3			День Земли	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368" : // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : 413368
7	Повторение на тему «Организмы	1			Уроки мужества	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368" : // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" : m HYPERLINK

	— тела живой природы»				// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368". 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368". f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f413368". 413368
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	3,5		

6 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов				Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Воспитательный компонент	
1	Растительный организм	8		1,5	Уроки мужества	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0 :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0". m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0". edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0". ru HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "4148 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "0
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	3,5	Международный день заповедников		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0 ":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 ". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 ". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "4148 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "0
3	Жизнедеятельность растительного организма	14	2	3	Всемирный день поэзии	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0 ":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 ". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0

						". "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "ru "https://m.edsoo.ru/7f4148d0">"https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "/7 "f "https://m.edsoo.ru/7f4148d0">"https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "4148 "d "https://m.edsoo.ru/7f4148d0">"https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "0
4	Повторение на тему «Растительный организм»	1	День славянской письменности и культуры		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 ":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "m "HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 ". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "edsoo "HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 ". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "ru "HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "/7 "f "https://m.edsoo.ru/7f4148d0">"https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "4148 "d "https://m.edsoo.ru/7f4148d0">"https://m.edsoo.ru/7f4148d0 "0	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	8		

7 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Воспитательный компонент	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Систематические группы растений	19		4.5	День Земли	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720":// HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720" м HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720". HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720" e dsso HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720". HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720" ru HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720" / HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720" f HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720" 4 16720</p>
2	Развитие растительного мира на Земле	2			Международный день охраны озонового слоя	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720":// HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720" m HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720". HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720" e dsso HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720". HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720" ru HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720" / HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720" f HYPERLINK</p> <p>"https://m.edsoo.ru/7f416720" 4 16720</p>

					HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"4 16720
3	Растения в природных сообществах	3		Всемирный день поэзии	Библиотека ЦОК HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"4 16720
4	Грибы. Лишайники Бактерии	7	2	Уроки мужества	Библиотека ЦОК HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"4 16720

						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 ";// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720" м HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720" e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f416720" 4 16720
5	Растения и человек	3	2	День славянской письменности и культуры		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	6.5		

8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Воспитательный компонент	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Животный организм	4		0.5	День Земли	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886 ";// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" м HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" 4 18886

					"https://m.edsoo.ru/7f418886" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" 4 18886
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12	3	Межнациональнй день заповедников	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" 4 18886
3	Основные категории систематики животных	1	3	Всемирный день поэзии	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" f

						HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"4 18886
4	Одноклеточные животные - простейшие	3	1	День славянской письменности и культуры		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886": // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"/ 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"4 18886
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2	1	Международный день музыки		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886": // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"/ 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"4 18886
6	Плоские, круглые,	4	1	Междун		Библиотека ЦОК https HYPERLINK

	кольчатые черви			родный день охраны озонового слоя	"https://m.edsoo.ru/7f418886#://HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:mHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:edsso HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:uHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:7HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:fHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:418886
7	Членистоногие	6	1	День программы в России	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886#://HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:mHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:edsso HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:uHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:7HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:fHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:418886
8	Моллюски	2	0.5	Уроки мужества	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886#://HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:mHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:418886

					HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"/ 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"4 18886
9	Хордовые	1		Урок правовой грамотно сти «Права человека»	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886": // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"/ 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"4 18886
10	Рыбы	4	1	Дни фин ансовой грамотно сти	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886": // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK

					"https://m.edsoo.ru/7f418886" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" 4 18886
11	Земноводные	3	«Киноуро ки в России»		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" 4 18886
12	Пресмыкающие ся	3	День памяти святого благоверн ого князя Александ ра Невского		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" f

						HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"4 18886
13	Птицы	4	1	Международный день музыки		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886": // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"/ 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"4 18886
14	Млекопитающие	7	1	День программиста в России		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886": // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"/ 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"4 18886
15	Развитие животного мира	4	2	0.5	Уроки мужества	Библиотека ЦОК https HYPERLINK

	на Земле				"https://m.edsoo.ru/7f418886#://HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:mHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:ruHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:7HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:fHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:418886
16	Животные в природных сообществах	3	Международный день музыки		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886#://HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:mHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:ruHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:7HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:fHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:418886
17	Животные и человек	3	День Земли		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886#://HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:mHYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886#:418886

					HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"/ 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"4 18886
18	Повторение тем «Развитие животного мира на Земле»	2	Междунар одный день заповедник ов	Biblioteka ЦОК https HYPERLINK <a :<="" a="" href="https://m.edsoo.ru/7f418886"> // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"e dsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"/ 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f418886"4 18886	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	11,5	

9 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Воспита тельный компоне нт	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всег о	Конtro льные работы	Прак тичес кие работ ы		
1	Человек — биосоциальный вид	3			Дни финансо вой грамотно сти	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c: "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" // "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" m "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" edsoo "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"r u "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 7 "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" f "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 41 "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" aa "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 8 "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" c "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"</p>
2	Структура организма человека	3		1	Урок правовой грамотно сти «Права человека »	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c: // "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". edsoo "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c".</p>

						HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 41 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" aa HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 8 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" c
3	Нейрологоморальная регуляция	8	0.5	«Киноуроки в России»		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 41 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" aa HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 8 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" c
4	Опора и движение	5	2	Уроки мужества		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" // HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>m</u> HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>edsoo</u> HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"r <u>u</u> HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"/ <u>7</u> HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" f <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 41 <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" aa <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 8 <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" c <u>HYPERLINK</u>
5	Внутренняя среда организма	4	0.5	День памяти святого благоверного князя Александра Невского		Библиотека ЦОК https <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c": <u>//</u> HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>m</u> HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" edsoo <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"ru <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"/ <u>7</u> HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" f <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 41 <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" aa <u>HYPERLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"

					8	HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" с
6	Кровообращени е	4	1.5	День программ иста в России	Библиотека ЦОК HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c": // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" м HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"r у HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"/ 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 41 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" aa HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 8 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" с	
7	Дыхание	4	1	Междун ародный день охраны озоновог о слоя	Библиотека ЦОК HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c": // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" м HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"r у HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"/ 7 HYPERLINK	

						"https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>f</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>41</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>aa</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>8</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>c</u>
8	Питание и пищеварение	6	1	Международный день музыки		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c <u>;</u> <u>//</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>m</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". <u>edsoo</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". <u>r</u> <u>u</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"/ <u>7</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>f</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>41</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>aa</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>8</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>c</u>
9	Обмен веществ и превращение энергии	4	1.5	Всемирный день поэзии		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c <u>;</u> <u>//</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" <u>m</u> <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". <u>HYPERNLINK</u> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". <u>c</u>

						edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"/ 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 41 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" aa HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 8 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" с
10	Кожа	5	2	81 год со дня утверже ния Всеобще й Деклара ции прав человека ООН (1948)		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c": // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" м HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"r u HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"/ 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 41 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" aa HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 8 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" с
11	Выделение	3	1	Всемирн ый день		Библиотека ЦОК https HYPERLINK

				поэзии	"https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"://HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8cm HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c#.HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8cedsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8chyperlink HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8cr HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8cf HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c41 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8caa HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c8 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8cc
12	Размножение и развитие	5	0.5	День Земли	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c"://HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8cm HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c#.HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8cedsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8chyperlink HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8cr HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8cf HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c41 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8cc

					aa HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 8 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" с
13	Органы чувств и сенсорные системы	5	1.5	Международный день заповедников	Библиотека ЦОК https HYPERLINK <a :="" a="" href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" m HYPERLINK <a .="" a="" href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" edsoo HYPERLINK <a .="" a="" href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" ru HYPERLINK <a 7="" a="" href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 41 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" aa HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" 8 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" c
14	Поведение и психика	6	1	День славянской письменности и культуры	Библиотека ЦОК https HYPERLINK <a :="" a="" href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41aa8c" ru HYPERLINK

					"7f41aa8c" HYPERLINK "7f41aa8c" HYPERLINK "7f41aa8c" 41 HYPERLINK "7f41aa8c" aa HYPERLINK "7f41aa8c" 8 HYPERLINK "7f41aa8c" c
15	Человек и окружающая среда	3	Международный день охраны озонового слоя		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c : HYPERLINK "7f41aa8c" m HYPERLINK "7f41aa8c". HYPERLINK "7f41aa8c" edsoo HYPERLINK "7f41aa8c". HYPERLINK "7f41aa8c" ru HYPERLINK "7f41aa8c" 7 HYPERLINK "7f41aa8c" f HYPERLINK "7f41aa8c" 41 HYPERLINK "7f41aa8c" aa HYPERLINK "7f41aa8c" 8 HYPERLINK "7f41aa8c" c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	15		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Конtro- льные работы	Практич- еские и лаборато- рные работы		
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60 :// https://m.edsoo.ru/863cca60 "m https://m.edsoo.ru/863cca60 . https://m.edsoo.ru/863cca60 ". https://m.edsoo.ru/863cca60 " https://m.edsoo.ru/863cca60 ". https://m.edsoo.ru/863cca60 "ru https://m.edsoo.ru/863cca60 " https://m.edsoo.ru/863cca60 /863 https://m.edsoo.ru/863cca60 " https://m.edsoo.ru/863cca60 "cca https://m.edsoo.ru/863cca60 " https://m.edsoo.ru/863cca60 "60"60
2	Биология - система наук о живой природе	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e :// https://m.edsoo.ru/863ccc0e "m https://m.edsoo.ru/863ccc0e ". https://m.edsoo.ru/863ccc0e ". https://m.edsoo.ru/863ccc0e " https://m.edsoo.ru/863ccc0e ". https://m.edsoo.ru/863ccc0e "edsoo https://m.edsoo.ru/863ccc0e " https://m.edsoo.ru/863ccc0e "". https://m.edsoo.ru/863ccc0e "ru https://m.edsoo.ru/863ccc0e " https://m.edsoo.ru/863ccc0e "60"60

						"https://m.edsoo.ru/863ccc0e"ccc HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccc0e"0 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccc0e"e HYPERLINK
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1		сентябрь		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e://" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccc0e://" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccc0e://"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccc0e://"e". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccc0e://"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccc0e://"e". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccc0e://"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccc0e://"863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccc0e://"ccc HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccc0e://"0 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccc0e://"e HYPERLINK
4	Источники биологических знаний	1		сентябрь		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56://" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccf56://" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccf56://"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccf56://"e". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccf56://"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccf56://"e". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccf56://"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccf56://"863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccf56://"56 HYPERLINK

						56"ccf HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ccf 56"56
5	Научные методы изучения живой природы	1		октябрь		Библиотека ЦОК https HYPERLINK <a :="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cd0c8" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cd0c8"m HYPERLINK <a .="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cd0c8" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cd0c8"edsoo HYPERLINK <a .="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cd0c8" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cd0c8"ru HYPERLINK <a 863="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cd0c8" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cd0c8"cd HYPERLINK <a 0="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cd0c8" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cd0c8"с HYPERLINK <a 8<="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cd0c8">
6	Методы изучения живой природы: измерение	1		октябрь		Библиотека ЦОК https HYPERLINK <a :="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cd9ce" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cd9ce"m HYPERLINK <a .="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cd9ce" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cd9ce"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd9ce". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd9ce"ru HYPERLINK <a 863="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cd9ce" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cd9ce"cd HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863cd9ce" 9 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd9ce"
7	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа № 1 «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	1	0.5	октябрь		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd65e" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd65e" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd65e" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd65e" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd65e" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd65e" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd65e" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd65e" cd HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd65e" 65 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd65e" e
8	Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа № 1 «Ознакомление с растительным и животными	1	0.5	октябрь		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd866" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd866" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd866" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd866" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd866" . HYPERLINK

	клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепара ты) с помощью лупы и светового микроскопа»					"https://m.edsoo.ru/863cd866"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd866"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd866"cd HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd866"866
9	Понятие об организме	1		ноябрь		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cdb36"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cdb36". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cdb36"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cdb36". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cdb36"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cdb36"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cdb36"cdb HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cdb36"36
10	Увеличительные приборы для исследований	1		ноябрь		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd3de"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd3de". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cd3de"edsoo HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863cd3de". HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863cd3de" ru HYPERLINK <a 863="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cd3de" hyperlink<=""> https://m.edsoo.ru/863cd3de" cd HYPERLINK <a 3="" href="https://m.edsoo.ru/863cd3de">https://m.edsoo.ru/863cd3de" 3 HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863cd3de" de HYPERLINK
11	Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа № 2 «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельного приготовления микропрепарата)»	1	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de". HYPERLINK <a :="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cd3de" hyperlink<=""> https://m.edsoo.ru/863cd3de" m HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863cd3de". HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863cd3de". HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863cd3de" edsoo HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863cd3de". HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863cd3de" ru HYPERLINK <a 863="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cd3de" hyperlink<=""> https://m.edsoo.ru/863cd3de" cddde HYPERLINK	
12	Жизнедеятельность организмов	1		ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568". HYPERLINK <a :="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863ce568" hyperlink<=""> https://m.edsoo.ru/863ce568" m HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863ce568". HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863ce568". HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863ce568" edsoo HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863ce568". HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863ce568" ru HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863ce568". HYPERLINK	

						"68"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce568"ce HYPERLINK <a 568"="" href="https://m.edsoo.ru/863ce568">"https://m.edsoo.ru/863ce568"568
13	Свойства живых организмов. Лабораторная работа №3 «Наблюдение за потреблением воды растением»	1	0,5	декабрь		Библиотека ЦОК https HYPERLINK <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863ce73e">"https://m.edsoo.ru/863ce73e":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce73e"m HYPERLINK <a ."="" href="https://m.edsoo.ru/863ce73e">"https://m.edsoo.ru/863ce73e". HYPERLINK <a edsoo"="" href="https://m.edsoo.ru/863ce73e">"https://m.edsoo.ru/863ce73e"edsoo HYPERLINK <a .="" href="https://m.edsoo.ru/863ce73e" hyperlink"="">"https://m.edsoo.ru/863ce73e". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce73e"ru HYPERLINK <a 73"="" href="https://m.edsoo.ru/863ce73e">"https://m.edsoo.ru/863ce73e"73 HYPERLINK <a 863"="" href="https://m.edsoo.ru/863ce73e">"https://m.edsoo.ru/863ce73e"/863 HYPERLINK <a ."="" href="https://m.edsoo.ru/863ce73e">"https://m.edsoo.ru/863ce73e". HYPERLINK <a 73"="" href="https://m.edsoo.ru/863ce73e">"https://m.edsoo.ru/863ce73e"73 HYPERLINK <a e"="" href="https://m.edsoo.ru/863ce73e">"https://m.edsoo.ru/863ce73e"e
14	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа № 2 «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1	0,5	декабрь		Библиотека ЦОК https HYPERLINK <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">"https://m.edsoo.ru/863ce8ec":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce8ec"m HYPERLINK <a ."="" href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">"https://m.edsoo.ru/863ce8ec". HYPERLINK <a edsoo"="" href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">"https://m.edsoo.ru/863ce8ec"edsoo HYPERLINK <a ."="" href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">"https://m.edsoo.ru/863ce8ec". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce8ec"ru HYPERLINK <a 73"="" href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">"https://m.edsoo.ru/863ce8ec"73 HYPERLINK <a 863"="" href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">"https://m.edsoo.ru/863ce8ec"/863 HYPERLINK <a ce"="" href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">"https://m.edsoo.ru/863ce8ec"ce HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863ce8ec" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce8ec" ec
15	Контрольная работа №1 «Биология- наука о живой природе»		1		декабрь	
16	Многообразие и значение растений Многообразие и значение животных	1			декабрь	
17	Многообразие и значение грибов	1			январь	
18	Бактерии и вирусы как форма жизни	1			январь	Библиотека ЦОК "https://m.edsoo.ru/863ce8ec" ://HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce8ec" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce8ec" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce8ec" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce8ec" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce8ec" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce8ec" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce8ec" ce HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce8ec" 8 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863ce8ec" ec
19	Среды обитания организмов	1			январь	
20	Водная среда обитания	1			февраль	Библиотека ЦОК "https://m.edsoo.ru/863ce8ec" HYPERLINK

	организмов				"https://m.edsoo.ru/863cea68":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cea68"m HYPERLINK <a .="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cea68" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cea68"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cea68". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cea68"ru HYPERLINK <a 863="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cea68" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cea68"cea HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cea68"68
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1	февраль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cec3e"m HYPERLINK <a .="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cec3e" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cec3e"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cec3e"ru HYPERLINK <a 863="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cec3e" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cec3e"cec HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cec3e"3 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cec3e"e
22	Почвенная среда обитания организмы.	1	февраль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cedba"

	как среда обитания					ba"m HYPERLINK <a .="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cedba" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cedba"edsoo HYPERLINK <a .="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cedba" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cedba"ru HYPERLINK <a 863="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cedba" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cedba"cedba
23	Практическая работа № 3 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	1	0,5	февраль		Библиотека ЦОК https HYPERLINK <a :="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cf684" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cf684"m HYPERLINK <a .="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cf684" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cf684"edsoo HYPERLINK <a .="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cf684" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cf684"ru HYPERLINK <a 863="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cf684" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cf684"cf HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf684"684
24	Сезонные изменения в жизни организмов	1		март		Библиотека ЦОК https HYPERLINK <a :="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cf508" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cf508"m HYPERLINK <a .="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863cf508" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863cf508"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf508". HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863cf508"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf508"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf508"cf HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf508"508
25	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1		март		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf684" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf684". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf684"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf684". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf684"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf684"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf684"cf HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf684"684
26	Пищевые связи в природных сообществах	1		март		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf7e2" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf7e2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf7e2"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf7e2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf7e2"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf7e2"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf7e2"

					е2"cf HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf7e2"7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf7e2"e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf7e2"2
27	Разнообразие природных сообществ	1		март	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfb20":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfb20"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfb20". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfb20"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfb20". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfb20"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfb20"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfb20"cfb HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfb20"20
28	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Подготовка в Всеросийской прверочной работе	1		апрель	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfd3c":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfd3c"3c"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfd3c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfd3c"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfd3c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfd3c"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfd3c"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cfd3c"cfb HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863cf3c"3 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf3c"3 "c
29	Лабораторная работа № 4 «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»		0,5	апрель		
30	Природные зоны Земли, их обитатели	1		апрель		
31	Контрольная работа № 2 «Организмы и среда обитания»		1	апрель		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf3c"3 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf3c"3 "ea":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf3c"3 "ea":m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf3c"3 "ea". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf3c"3 "ea". edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf3c"3 "ea". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf3c"3 "ea"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf3c"3 "ea"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863cf3c"3 "ea"cf3c
32	Влияние человека на живую природу	1		май		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340"3 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0340"3 "40":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0340"3 "40"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0340"3 "40". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0340"3 "40". edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0340"3 "40"

						40". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40"0340
33	Глобальные экологические проблемы	1		май		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d03 40"0340
34	Пути сохранения биологического разнообразия	1		май		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d06 4c":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d06 4c"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d06 4c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d06 4c"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d06 4c". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d06 4c"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d06 4c"/863 HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863d04c"д HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d064c"64 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d064c"с HYPERLINK
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	3,5			

6 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические и лабораторные работы		
1	Ботаника – наука о растениях	1			сентябрь	Библиотека ЦОК "https://m.edsoo.ru/863d0af2" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0af2" "m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0af2" ". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0af2" "edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0af2" ". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0af2" "ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0af2" "863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0af2" "d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0af2" "0 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0af2" "af HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0af2" "2 HYPERLINK
2	Общие признаки и	1			сентябрь	Библиотека ЦОК "https://m.edsoo.ru/863d0af2" HYPERLINK

	уровни организаций растительного организма					"https://m.edsoo.ru/863d0c82":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0c82"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0c82". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0c82"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0c82". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0c82"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0c82"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0c82"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0c82"0 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0c82"c HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0c82"82
3	Споровые и семенные растения	1		сентябрь		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0de0"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0de0". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0de0"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0de0". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0de0"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0de0"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0de0"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0de0"0 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0de0"de HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0de0"

						de0"0
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа № 1 «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1	0,5	сентябрь		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde"://HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0fde"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0fde". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0fde"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0fde". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0fde"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0fde"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0fde"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0fde"0 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d0fde"fde
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа № 2 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1	0.5	октябрь		
6	Жизнедеятельность клетки	1		октябрь		
7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа № 3 «Изучение строения растительных тканей (использование	1	0.5	октябрь		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a"://HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d115a"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d115a". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d115a"edsoo HYPERLINK

	микропрепаратов)»					"https://m.edsoo.ru/863d115a". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d115a" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d115a"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d115a"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d115a"115 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d115a"a
8	Органы растений. Лабораторная работа № 4 «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	1	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d12ae" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d12ae". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d12ae"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d12ae". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d12ae" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d12ae"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d12ae"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d12ae"12 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d12ae"ae	
9	Строение семян. Лабораторная работа № 5 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3ca":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca"	

					ca". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca"3 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca" cca
10	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа № 6 «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»	1	0,5	ноябрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1402":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1402"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1402". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1402"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1402". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1402"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1402"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1402"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1402"1402
11	Видоизменение корней	1		ноябрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d197a":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d197a"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d197a". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d197a"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d197a". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d197a"ru HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863d197a" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d197a" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d197a" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d197a" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d197a" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d197a" HYPERLINK
12	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа № 7 «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	1	0.5	ноябрь	Biblioteka ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1c90" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1c90" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1c90" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1c90" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1c90" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1c90" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1c90" 1 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1c90" c HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1c90" 90"90	
13	Строение стебля. Лабораторная работа № 8 «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1	0.5	декабрь	Biblioteka ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d28ca" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d28ca" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d28ca" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d28ca" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d28ca" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d28ca"	

						8ca"ru "https://m.edsoo.ru/863d28ca"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d28ca"8ca d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d28ca"28 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d28ca"ca
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа № 9 «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1	0.5	декабрь		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1e98":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1e98"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1e98". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1e98"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1e98". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1e98"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1e98"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1e98"863 d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1e98"1 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1e98"e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1e98"98
15	Контрольная работа №1 «Строение и многообразие покрытосеменных растений»	1		декабрь		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08". HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863d2c08"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"2 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"c HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"08
16	Видоизменения побегов. Лабораторная работа 10 «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842 :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"3842	
17	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа 11 «Изучение строения цветков»	1	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842 :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"3842	

						842"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 842"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 842"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 842"3842
18	Соцветия. Лабораторная работа 12 «Ознакомление с различными типами соцветий»	1	0,5	январь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e"3 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e"b HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e"4 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e"e	
19	Плоды. Распространен ие плодов и семян в природе	1		январь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3 b4e". HYPERLINK	

						" https://m.edsoo.ru/863d3b4e "ru HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d3b4e "/863 HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d3b4e "d HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d3b4e "3 HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d3b4e "b HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d3b4e "4 HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d3b4e "e
20	Обмен веществ у растений	1		февраль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550 :// HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d2550 "m HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d2550 ". HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d2550 "edsoo HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d2550 ". HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d2550 "ru HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d2550 "/863 HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d2550 "d HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d2550 "2550
21	Минеральное питание растений. Удобрения	1		февраль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00 :// HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d1b00 "m HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d1b00 ". HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d1b00 "edsoo HYPERLINK " https://m.edsoo.ru/863d1b00

						b00". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1b00"ru HYPERLINK <a 863="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863d1b00" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863d1b00"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1b00"1 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1b00"b HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d1b00"00
22	Фотосинтез. Практическая работа 1 «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1	0.5	февраль	Библиотека ЦОК https HYPERLINK <a :="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863d2028" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863d2028"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028"2028	
23	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1		февраль	Библиотека ЦОК https HYPERLINK <a :="" a="" href="https://m.edsoo.ru/863d2028" hyperlink<=""> "https://m.edsoo.ru/863d2028"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028". HYPERLINK	

						"https://m.edsoo.ru/863d2028"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028/d" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2028/2028"2028
24	Дыхание корня. Лабораторная работа 13 «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1	0.5	март	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d21c2":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d21c2"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d21c2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d21c2"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d21c2"1c2 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d21c2/ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d21c2/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d21c2/d" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d21c2/21 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d21c2/c HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d21c2/2"	
25	Лист и стебель как органы дыхания.	1		март	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2320":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2320"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2320". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2320"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2320"320 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2320/320"320	

						320"ru https://m.edsoo.ru/863d2320"/863 https://m.edsoo.ru/863d2320"d https://m.edsoo.ru/863d2320"2320
26	Транспорт веществ в растении. Практическая работа 2 «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1	0.5	март		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"2 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"c HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2c08"08
27	Выделение у растений. Листопад Подготовка к Всероссийской проверочной работе	1	1	март		
28	Прорастание семян. Практическая работа 3 «Определение всхожести семян	1	0.5	апрель		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca"08

	культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»					ca". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca"863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3ca"3 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3cca cca
29	Рост и развитие растения. Практическая работа 4 «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	1	0.5	апрель	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2fb4":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2fb4" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2fb4". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2fb4" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2fb4". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2fb4" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2fb4"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2fb4" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2fb4"2 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2fb4" fb HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d2fb4"4	
30	Контрольная работа 2 «Жизнедеятельность растительного организма»		1	апрель		

31	Размножение растений и его значение.	1		апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842 "// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842" "m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842" ". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842" "edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842" "ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842" "d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842" "3842
32	Опыление. Двойное оплодотворение.	1		май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8 "// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d39c8" "m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d39c8" ". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d39c8" "edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d39c8" "ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d39c8" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d39c8" "d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d39c8" "39 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d39c8" "c HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d39c8" "8
33	Образование	1		май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8

	плодов и семян					HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d3842"3842
34	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приемами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, begonия, сансевьера и другие растения)»	1	0.5	май	Biblioteka ЦОК HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d34d2":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d34d2"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d34d2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d34d2"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d34d2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d34d2"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d34d2"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d34d2"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d34d2"34 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d34d2"ed HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d34d2"2	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		34	2	9		

ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				
-----------------------	--	--	--	--

7 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические и лабораторные работы		
1	Многообразие организмов и их классификация	1			сентябрь	Библиотека ЦОК HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4314":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4314"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4314". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4314"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4314". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4314"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4314"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4314"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4314"4314
2	Систематика растений	1			сентябрь	Библиотека ЦОК HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d449a":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d449a"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d449a". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d449a"

					49a"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 49a". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 49a"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 49a"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 49a"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 49a"449 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 49a"a
3	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа 1 «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 6a2":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 6a2"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 6a2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 6a2"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 6a2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 6a2"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 6a2"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 6a2"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 6a2"46 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 6a2"a HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 6a2"2
4	Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа 1 «Изучение строения	1	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 832":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 832"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4 832". HYPERLINK

	многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»				"https://m.edsoo.ru/863d4832" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4832" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4832" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4832" 863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4832" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4832" 4832
5	Низшие растения. Бурые и красные водоросли	1		октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d499a" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d499a" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d499a" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d499a" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d499a" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d499a" 863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d499a" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d499a" 499 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d499a" a
6	Высшие споровые растения. Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа 2 «Изучение внешнего	1	0,5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6"

	строения мхов (на местных видах)»				fc6". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6"4 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6"fc HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6"6
7	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1		октябрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4b02":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4b02"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4b02". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4b02"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4b02". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4b02"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4b02"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4b02"4 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4b02"b HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4b02"02
8	Общая характеристика папоротникообр азных	1		октябрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4e5e":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4e5e"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4e5e". HYPERLINK

					"https://m.edsoo.ru/863d4e5e" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4e5e" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4e5e" "ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4e5e" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4e5e" "d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4e5e" "4 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4e5e" "e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4e5e" "5 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4e5e" "e
9	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа 3 «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1	0,5	ноябрь	Библиотека ЦОК "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" ". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" ". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" "ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" "d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" "4 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" "fc HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d4fc6" "6
10	Размножение и цикл развития папоротникообр	1		ноябрь	Библиотека ЦОК "https://m.edsoo.ru/863d5"

	азных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека				12e":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 12e"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 12e". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 12e"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 12e". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 12e"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 12e"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 12e"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 12e"512 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 12e"e
11	Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа 4 «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1	0,5	ноябрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 282":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 282"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 282". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 282"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 282". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 282"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 282"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 282"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 282"5282
12	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1		ноябрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 5a2":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 5a2"m HYPERLINK

					"https://m.edsoo.ru/863d55a2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d55a2"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d55a2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d55a2"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d55a2"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d55a2"55 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d55a2"а HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d55a2"2
13	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа 5 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1	0,5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5714"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5714". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5714"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5714". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5714"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5714"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5714"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5714"5714
14	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1		декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5868"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5868"ru HYPERLINK

					868". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 868"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 868". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 868"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 868"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 868"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 868"5868
15	Контрольная работа 1 «Систематическ ие группы растений»	1		декабрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 a02":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 a02"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 a02". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 a02"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 a02". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 a02"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 a02"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 a02"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 a02"5 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 a02"a HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 a02"02
16	Семейства класса двудольные. Практическая работа 6 «Изучение признаков представителей	1	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 b88":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 b88"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5 b88". HYPERLINK

	семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»				"https://m.edsoo.ru/863d5b88" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" d HYPERLINK
17	Семейства класса двудольные Практическая работа 7 «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1	0.5	январь	Библиотека ЦОК "https://m.edsoo.ru/863d5b88" // HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" 5 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" b HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" 88 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5dae" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5dae" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5dae" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5dae" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5dae" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5dae"

					dae". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5dae" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5dae" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5dae" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5dae" 5 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5dae" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d51e6" 61 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d51e6" e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d51e6" 6 HYPERLINK
18	Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа 8 «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1	0.5	январь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" 5 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" b HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5b88" 88 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d5dae" ""https://m.edsoo.ru/863d5dae" "863d6" e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6" HYPERLINK

					<u>1е6"6</u>
19	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1		январь	<p>Библиотека ЦОК <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://</p> <p><a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://"m <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://" . <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://"edsoo <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://" . <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://"ru <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://" /863 <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://"634 <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://" . <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e"://</p>
20	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1		февраль	<p>Библиотека ЦОК <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://</p> <p><a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://"m <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://" . <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://"edsoo <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://" . <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://"ru <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://" /863 <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://"651 <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://</p> <p>"<a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://" . <a "="" :="" href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a"://</p>

21	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1		февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c ":// https://m.edsoo.ru/863d668c "м https://m.edsoo.ru/863d668c ". https://m.edsoo.ru/863d668c "edsoo https://m.edsoo.ru/863d668c "ru https://m.edsoo.ru/863d668c/863 https://m.edsoo.ru/863d668c/d https://m.edsoo.ru/863d668c/668 https://m.edsoo.ru/863d668c/c
22	Растения и среда обитания. Экологические факторы	1		февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea ":// https://m.edsoo.ru/863d67ea "м https://m.edsoo.ru/863d67ea ". https://m.edsoo.ru/863d67ea "edsoo https://m.edsoo.ru/863d67ea "ru https://m.edsoo.ru/863d67ea/863 https://m.edsoo.ru/863d67ea/d https://m.edsoo.ru/863d67ea/67 https://m.edsoo.ru/863d67ea/ea
23	Растительные	1		февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea

	сообщества. Структура растительного сообщества. Подготовка к Всероссийской проверочной работе.				HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d695c":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d695c" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d695c" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d695c" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d695c" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d695c" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d695c" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d695c" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d695c" 695 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d695c" c
24	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека	1		март	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" 75 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" 0

					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0 ":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" "m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" "edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" "ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" "d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" "75 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0" "f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d75f0"0
25	Лабораторная работа 2 «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	0,5	март		
26	Грибы. Общая характеристика	1	март		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2 ":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6cc2" "m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6cc2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6cc2" "edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6cc2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6cc2" "ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6cc2"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6cc2" "d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6cc2" "6 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6cc2"0

						cc2"cc HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 cc2"2 HYPERLINK
27	Шляпочные грибы. Практическая работа 9 «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1	0,5	март		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 e2a":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 e2a"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 e2a". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 e2a"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 e2a". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 e2a"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 e2a"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 e2a"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 e2a"6 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 e2a"e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 e2a"2 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 e2a"a HYPERLINK
28	Плесневые и дрожжи. Практическая работа 10 «Изучение строения одноклеточных (микор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	1	0,5	апрель		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 f88":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 f88"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 f88". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 f88"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 f88". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 f88"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6 f88"/863 HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863d6f88" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6f88" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6f88" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6f88" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d6f88" HYPERLINK
29	Грибы - паразиты растений, животных и человека				апрель	Библиотека ЦОК "https://m.edsoo.ru/863d70e6" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6".edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6"70 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6"e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6"6 HYPERLINK
30	Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа 11«Изучение строения лишайников»	1	0,5	апрель	Библиотека ЦОК "https://m.edsoo.ru/863d70e6" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6" HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6".edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6"863d70e6". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6"863d70e6".edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6"863d70e6". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d70e6"863d70e6". HYPERLINK	

					0e6"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 0e6"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 0e6"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 0e6"70 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 0e6"e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 0e6"6
31	Контрольная работа 2 «Грибы.Лишайн ики. Бактерии».	1	апрель		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"72 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"b HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"2
32	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйств енных угодий.	1	май		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"edsoo HYPERLINK

					"https://m.edsoo.ru/863d72b2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d72b2"ru HYPERLINK <a 863="" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2" hyperlink"="">"https://m.edsoo.ru/863d72b2"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d72b2" d HYPERLINK <a "72="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2"72 HYPERLINK <a "b="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2"b HYPERLINK <a "2="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2"2 HYPERLINK
33	Растения города. Декоративное цветоводство	1		май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2:// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d72b2"m HYPERLINK <a .="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d72b2"edsoo HYPERLINK <a "2="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2"2 HYPERLINK <a "ru="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2"ru HYPERLINK <a "="" 863="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2"/863 HYPERLINK <a "d="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2" d HYPERLINK <a "72="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2"72 HYPERLINK <a "b="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2"b HYPERLINK <a "2="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2"2 HYPERLINK
34	Охрана растительного мира	1		май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2:// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d72b2"m HYPERLINK <a .="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d72b2"edsoo HYPERLINK <a "2="HYPERLINK" href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">"https://m.edsoo.ru/863d72b2"2 HYPERLINK

					2b2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"72 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"b HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7 2b2"2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	6.5		

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контр ольны е рабо ты	Практич еские и лаборато рные работы		
1	Зоология – наука о животных	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744".// HYPERLINK <a .="" href="https://m.edsoo.ru/863d7744" hyperlink"="">"https://m.edsoo.ru/863d7744".// HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863d7744"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7744"m HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863d7744". HYPERLINK <a .="" href="https://m.edsoo.ru/863d7744" hyperlink"="">"https://m.edsoo.ru/863d7744". HYPERLINK https://m.edsoo.ru/863d7744"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7744"edsoo HYPERLINK

					"https://m.edsoo.ru/863d7744". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7744"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7744"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7744"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7744"7744
2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1		сентябрь	Библиотека ЦОК "https://m.edsoo.ru/863d78a2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d78a2":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d78a2"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d78a2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d78a2"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d78a2"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d78a2"78 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d78a2"78 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d78a2"2 HYPERLINK
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	1		сентябрь	Библиотека ЦОК "https://m.edsoo.ru/863d7c26". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7c26":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7c26"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7c26". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7c26"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7c26"

					c26". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7c26"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7c26"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7c26"д HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7c26"7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7c26"с HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7c26"26
4	Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа 1 «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов в клеток и тканей животных»	1	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7d98":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7d98"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7d98". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7d98"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7d98". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7d98"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7d98"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7d98"д HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7d98"7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7d98"д HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7d98"98
5	Опора и движение животных. Практическая работа 1 «Ознакомление с органами опоры и	1	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7f1e":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7f1e"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7f1e". HYPERLINK

	движения у животных»					"https://m.edsoo.ru/863d7f1e" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7f1e" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7f1e" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7f1e" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7f1e" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7f1e" 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7f1e" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7f1e" 1 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d7f1e" e
6	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1		сентябрь		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d809a" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d809a" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d809a" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d809a" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d809a" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d809a" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d809a" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d809a" 809 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d809a" a
7	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая	1	0.5	сентябрь		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d82ca"

	работа 2 «Изучение способов поглощения пищи у животных»				2ca"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 2ca". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 2ca"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 2ca". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 2ca"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 2ca"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 2ca"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 2ca"82 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 2ca"ca
8	Дыхание животных. Практическая работа 3 «Изучение способов дыхания у животных»	1	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 4fa":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 4fa"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 4fa". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 4fa"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 4fa". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 4fa"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 4fa"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 4fa"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 4fa"84 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863d8 4fa"fa
9	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа 4	1	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6

	«Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»					
10	Кровообращение у позвоночных животных	1		октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856	
11	Выделение у животных	1		октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2	
12	Покровы тела у животных. Практическая работа 5 «Изучение покровов тела у животных»	1	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74	
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	1		октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a	
14	Раздражимость и поведение животных	1		октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260	
15	Формы размножения животных. Практическая работа 6 «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	1	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4	
16	Рост и развитие животных	1		октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4	
17	Основные систематические категории животных	1		ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526	
18	Общая характеристика	1	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d97	

	простейших. Лабораторная работа 2 «Исследование строения инфузории- туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»					4с
19	Жгутиконосцы и Инфузории	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа 3 «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	1		0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
21	Общая характеристика кишечнополост ных. Практическая работа 7 «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	1		0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
22	Многообразие кишечнополост ных. Значение кишечнополост ных в природе и	1		0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2

	жизни человека. Практическая работа 8 «Исследование питания гидры дафниями и циклонами (школьный аквариум)»					
23	Черви. Плоские черви. Круглые черви	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50 https://m.edsoo.ru/863d9efe
24	Паразитические плоские черви. Лабораторная работа 4 «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	1		0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
25	Кольчатые черви. Практическая работа 9 «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	1		0,5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
26	Контрольная работа 1 «Общие признаки		1		декабрь	

	животных»					
27	Общая характеристика членистоногих	1		декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2	
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1		декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e	
29	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6	
30	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа 10 «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	1	0.5	декабрь	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	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	
32	Насекомые с полным превращением	1		декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	

	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа 12 «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	1	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1		январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2
35	Общая характеристика хордовых животных	1		январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
36	Общая характеристика рыб. Практическая работа 13 «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	1	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
37	Особенности внутреннего строения и процессов	1	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010

	жизнедеятельно сти рыб. Лабораторная работа 5 «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»					
38	Хрящевые и костные рыбы	1		январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db1be	
39	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1		февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea	
40	Общая характеристика земноводных	1		февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be	
41	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельно сти земноводных.	1		февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be	
42	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1		февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a	
43	Общая характеристика пресмыкающихся	1		февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78	
44	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельно сти	1		февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbc2	

	пресмыкающихся					
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1			февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
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	0.5	февраль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea
47	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа 15 «Исследование особенностей скелета птицы»	1	0.5	март		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
48	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	1		март		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
49	Значение птиц в природе и жизни человека	1		март		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
50	Общая характеристика и среды жизни	1		март		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c

	млекопитающих					
51	Особенности строения млекопитающих Практическая работа 16 «Исследование особенностей скелета млекопитающих »	1		0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
52	Процессы жизнедеятельности млекопитающих . Практическая работа 17 «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих »	1		0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda
53	Поведение млекопитающих . Размножение и развитие млекопитающих	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
54	Многообразие млекопитающих Подготовка к Всероссийской проверочной работе	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
55	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
56	Итоговая контрольная работа		1		апрель	
57	Эволюционное развитие животного мира на Земле	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
58	Палеонтология	1		0.5	апрель	Библиотека ЦОК

	– наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»					https://m.edsoo.ru/863dda 2c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda 2c
59	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1		апрель		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb 94
60	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1		апрель		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd 60
61	Животные и среда обитания	1		апрель		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de0 58
62	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1		апрель		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1 ca
63	Животный мир природных зон Земли	1		май		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6 c0
64	Воздействие человека на животных в природе	1		май		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de8 46
65	Сельскохозяйственные животные	1		май		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9 a4
66	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1		май		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec 7e
67	Повторение тем «Развитие животного мира	2		май		

на Земле»					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	2	11.5		

9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Конт роль ные рабо ты	Практ ическ ие и лабора торны е рабо ты		
1	Науки о человеке	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Человек как часть природы	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Антропогенез	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4	Строение и химический состав клетки	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5	Типы тканей организма человека. Лабораторная работа 1 «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
6	Органы и системы органов человека. Практическая работа 1 «Распознавание органов и систем	1		0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfaef8

	органов человека (по таблицам)»					
7	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
8	Нервная система человека, ее организация и значение	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
9	Спинной мозг, его строение и функции	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
10	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа 2 «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1		0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
11	Вегетативная нервная система	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13	Эндокринная система человека	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
14	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
15	Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа 3 «Изучение строения костей (на муляжах)»	1		0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4

16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа 4 «Исследование свойств кости»	1		0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
17	Мышечная система человека. Практическая работа 5 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1		0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
18	Нарушения опорно-двигательной системы	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа 6 «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1		0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
20	Внутренняя среда организма и ее функции	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
21	Состав крови. Лабораторная работа 2 «Изучение микроскопического строения крови	1		0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712

	человека и лягушки (сравнение)»					
22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
23	Иммунитет и его виды	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
25	Сосудистая система. Практическая работа 7 «Измерение кровяного давления»	1	0.5		декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
26	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа 8 «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1	0.5		декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
27	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа 9 «Первая помощь при	1	0.5		декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c

	кровотечении»					
28	Контрольная работа 1 по темам «Опора и движение. Внутренняя среда организма. Кровообращение»		1		декабрь	
29	Дыхание и его значение. Органы дыхания Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа 10 «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1		0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
30	Заболевания органов дыхания и их профилактика	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
31	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа 11 «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»	1		0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
33	Органы	1			январь	Библиотека ЦОК

	пищеварения, их строение и функции					https://m.edsoo.ru/863e2f9a
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа 12 «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1		0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа 13 «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1		0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
36	Методы изучения органов пищеварения	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422
37	Гигиена питания	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа 14 «Исследование состава продуктов питания»	1		0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
39	Регуляция обмена веществ	1			февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа 15 «Способы сохранения витаминов в	1		0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae

	пищевых продуктах»					
41	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа 16 «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1		0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
42	Строение и функции кожи. Практическая работа 17 «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1		0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
43	Кожа и ее производные. Практическая работа 18 «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1		0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа 19 «Определение жирности различных участков кожи лица»	1		0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
45	Заболевания кожи и их предупреждение	1			февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
46	Гигиена кожи. Закаливание.	1		0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084

	Практическая работа 20 «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»					
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа 21 «Определение местоположения почек (на муляже)»	1	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516	
48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1		март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746	
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа 22 «Описание мер профилактики болезней почек»	1	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e	
50	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1		март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6	
51	Органы репродукции человека	1		март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50	
52	Наследственные	1	0.5	март	Библиотека ЦОК	

	болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа 23 «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»					https://m.edsoo.ru/863e4ec6
53	Беременность и роды	1		март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4	
54	Рост и развитие ребенка	1		март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4	
55	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа 24 «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	1	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4	
56	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа 25 «Определение остроты зрения у человека».	1	0.5	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa	
57	Ухо и слух. Практическая работа 26 «Изучение строения органа	1	0.5	апрель	[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416	

	слуха (на мульяже)»					
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
59	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
60	Контрольная работа 2 «Питание и пищеварение. Обмен веществ. Кожа. Выделение. Размножение и развитие».		1		апрель	
61	Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
62	Врождённое и приобретённое поведение	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
63	Особенности психики человека. Практическая работа 27 «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1		0.5	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
64	Память и внимание. Практическая работа 28 «Изучение кратковременной	1		0.5	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4

	памяти. Определение объема механической и логической памяти»					
65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
66	Среда обитания человека и её факторы	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12:// https://m.edsoo.ru/863e5d12"m https://m.edsoo.ru/863e5d12". https://m.edsoo.ru/863e5d12"edsoo https://m.edsoo.ru/863e5d12"/863 https://m.edsoo.ru/863e5d12"e https://m.edsoo.ru/863e5d12"5 https://m.edsoo.ru/863e5d12"d https://m.edsoo.ru/863e5d12"12
67	Окружающая среда и здоровье человека	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12:// https://m.edsoo.ru/863e5d12"m https://m.edsoo.ru/863e5d12". https://m.edsoo.ru/863e5d12"edsoo https://m.edsoo.ru/863e5d12"

						2". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e5d12" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e5d12/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e5d12/e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e5d12/5 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e5d12/d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e5d12/12
68	Человек как часть биосфера Земли	1		май		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e600a":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e600a" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e600a". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e600a"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e600a". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e600a"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e600a"/863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e600a"e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e600a"600 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863e600a"a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	2	15			

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Биология – наука о живой природе
1.1	Характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы
1.2	Перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4 – 5)
1.3	Приводить примеры вклада российских (в том числе: В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе: Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии
1.4	Иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение
1.5	Применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
1.6	Различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные
1.7	Проводить описание организма (растения, животного) по

	заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов
1.8	Раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания
1.9	Приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах
1.10	Выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ
1.11	Аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы
1.12	Раскрывать роль биологии в практической деятельности человека
1.13	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.14	Выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов)
1.15	Применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов
1.16	Владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов
1.17	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности
1.18	Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы,

	ресурсы сети Интернет
1.19	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии

6 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Растительный организм
1.1	Характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой
1.2	Приводить примеры вклада российских (в том числе: В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных (в том числе: Р. Гук, М. Мальпиги) учёных в развитие наук о растениях
1.3	Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений; система органов растения – корень, побег, почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя; растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
1.4	Описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями
1.5	Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам
1.6	Характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм
1.7	Сравнивать растительные ткани и органы растений между собой
1.8	Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными

	микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
1.9	Характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных или цветковых)
1.10	Выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений
1.11	Классифицировать растения и их части по разным основаниям
1.12	Объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения
1.13	Применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений
1.14	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
1.15	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.16	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.17	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.18	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии

7 КЛАСС

Код	Проверяемые предметные результаты освоения основной
-----	---

проверяемого результата	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, технологии, 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, макетам, 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, технологиях, 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

	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
1.4	
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; технологий, 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

5 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
Биология – наука о живой природе		
1	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, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4 – 5). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека
	1.3	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, сеть Интернет)
2	Методы изучения живой природы	
	2.1	Научные методы изучения живой природы:

		наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами
	2.2	Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии
Организмы – тела живой природы		
3	3.1	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Одноклеточные и многоклеточные организмы
	3.2	Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро
	3.3	Клетки, ткани, органы, системы органов
	3.4	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое
	3.5	Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды)
	3.6	Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека
	Организмы и среда обитания	
4	4.1	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов
	4.2	Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов
5	Природные сообщества	

	5.1	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие)
	5.2	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека
	5.3	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные
Живая природа и человек		
6	6.1	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочки Земли, потери почв, их предотвращение
	6.2	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности

6 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
Растительный организм		
1	1.1	Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений
	1.2	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения

	1.3	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей
	1.4	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой
	Строение и жизнедеятельность растительного организма	
2	2.1	<i>Питание растения.</i> Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней
	2.2	Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника
	2.3	Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кошица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека
	2.4	<i>Дыхание растения.</i> Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устычный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие для

		дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом
2.5		<i>Транспорт веществ в растении.</i> Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие) растения. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину
2.6		Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение
2.7		<i>Рост растения.</i> Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие

		боковых побегов
	2.8	<i>Размножение растения.</i> Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков
	2.9	<i>Развитие растения.</i> Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений

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	<p><i>Семейства покрытосеменных (цветковых) растений.</i> 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</p>
2	2.1	<p>Развитие растительного мира на Земле</p> <p>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</p>
3	3.1	<p>Растения в природных сообществах</p> <p>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</p>
	3.2	<p>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</p>
4	4.1	<p>Растения и человек</p> <p>Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные,</p>

		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
Грибы. Лишайники. Бактерии		
5	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). Мишечные 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, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб
	2.8	<i>Поведение животных.</i> Врождённое и

		<p>приобретённое поведение (инстинкт и обучение). Обучение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения</p>
	2.9	<p><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, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный</p>
Систематические группы животных		
3	3.1	<p><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</p>
	3.2	<p><i>Одноклеточные животные – простейшие.</i></p>

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

		<p>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</p>
	3.13	<p><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</p>
	3.14	<p><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.</p> <p>Первозвани. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и</p>

		Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куны, медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края
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. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения животного мира

9 КЛАСС

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
	Структура организма человека	
2	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
	Нейрогуморальная регуляция	
3	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. 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
	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	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
		Внутренняя среда организма
5	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
7	6.2	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях
	Дыхание	
7	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
	Питание и пищеварение	
8	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
	Обмен веществ и превращение энергии	
9	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
	Кожа	
10	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
	Выделение	
11	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
	Размножение и развитие	
12	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
		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	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 биосфера 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, непрямое. 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 суше. 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). Среды 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. Reцепторы. 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. Мишечная 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. Иммунитет 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