

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ Сокольниковская СОШ
Моршанского муниципального округа
Тамбовской области

Рассмотрена и рекомендована
методическим объединением
учителей естественнонаучного цикла
30августа 2024г. Протокол №1

Утверждена
приказом МБОУ Сокольниковской СОШ
от 30.08.2024№300

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5803272)

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 5 – 9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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

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

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

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

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

1. Биология – наука о живой природе

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

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

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

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

2. Методы изучения живой природы

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

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

Лабораторные и практические работы

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

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

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. Организмы – тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке.

Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. Живая природа и человек

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

Практические работы.

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

6 КЛАСС

1. Растительный организм

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

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

Питание растения.

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

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

Дыхание растения.

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

Транспорт веществ в растении.

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

Рост и развитие растения.

Проращивание семян. Условия проращивания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

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

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное

опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.

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

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений

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

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

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён.

Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

2. Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

3. Растения в природных сообществах

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

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

4. Растения и человек

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

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

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

этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

2. Структура организма человека

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение

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

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели.

Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

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

6. Кровообращение

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

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

Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание

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

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. Обмен веществ и превращение энергии

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

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

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение

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

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

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

Лабораторные и практические работы.

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

13. Органы чувств и сенсорные системы

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

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

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

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

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

Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. Поведение и психика

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда

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

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

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

9 класс

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

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

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

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

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

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

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

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

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

2) совместная деятельность:

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

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при 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, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, 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, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической

активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

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

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности 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			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология — наука о живой природе	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
2	Методы изучения живой природы	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3	Организмы — тела живой природы	18		6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
4	Организмы и среда обитания	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
5	Природные сообщества	12		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
6	Живая природа и человек	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
7	Резервное время	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	9	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	8		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11		9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
3	Жизнедеятельность растительного организма	14		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
4	Резервное время	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	12	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Систематические группы растений	36		9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
2	Развитие растительного мира на Земле	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
3	Растения в природных сообществах	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
4	Растения и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	16		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
6	Повторение	4			
7	Резерв	2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	13	

8 КЛАСС

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

					https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
12	Размножение и развитие	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13	Органы чувств и сенсорные системы	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
14	Поведение и психика	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15	Человек и окружающая среда	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	8	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов		Вид контроля
		теория	Практические работы	
1.	Введение.	2		
2.	Основы цитологии-науке о клетке	10	1	Лабораторная №1 Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом. Тестирование
3.	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5		Тестирование
4.	Основы генетики	12	1	Лабораторная №2 Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой. Тестирование
5.	Генетика человека	4	1	Практическая работа №1 «Составление родословных». Тестирование

6.	Основы селекции и биотехнологии	3		Тестирование
7.	Эволюционное учение	14	1	Лабораторная №3 Изучение морфологических особенностей растений различных видов. Тестирование
8.	Возникновение и развитие жизни на Земле	4		Тестирование
9.	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	10	1	Лабораторная №4 «Выявление пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума». Тестирование
	Итого:	64	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	5а	5б	
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	1			3.09	3.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Биология - система наук о живой природе	1			5.09	4.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3	Профессии, связанные с биологией.	1			10.09	10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
4	Профессии, связанные с биологией.	1			12.09	11.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
5	Кабинет биологии. Лабораторная работа №1 «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.	1		1	17.09	17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e

6	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1			19.09	18.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
7	Обобщение по теме «Биология – наука о живой природе»				24.09	24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
8	Источники биологических знаний	1			26.09	25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56
9	Методы исследования в биологии.	1			1.10	1.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
10	Измерения в биологических исследованиях.	1			3.10	2.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
11	Эксперимент в биологических исследованиях.	1			8.10	8.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
12	Описание результатов исследования	1			17.10	16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
13	Обобщение знаний по теме «Методы изучения живой природы»	1			22.10	22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
14	Организм – единое целое.	1			24.10	23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36

15	Увеличительные приборы для исследований	1			29.10	29.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de
16	Лабораторная работа №2 Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»			1	31.10	30.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
17	Клетка – основная единица живого организма.	1			5.11	5.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
18	Лабораторная работа №3 «Ознакомление с растительными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), с помощью лупы и светового микроскопа»	1		1	7.11	6.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
19	Лабораторная работа №4 «Ознакомление с животными клетками: инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с	1		1	12.11	12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde

	помощью лупы и светового микроскопа»						
20	Лабораторная работа №5 «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1		1	14.11	13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568
21	Жизнедеятельность организмов	1			19.11	19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e
22	Свойства живых организмов.	1			28.11	27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e
23	Лабораторная работа №6 «Наблюдение за потреблением воды растением»	1		1	3.12	3.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
24	Разнообразие организмов и их классификация	1			5.12	4.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
25	Разнообразие организмов и их классификация.	1			10.12	10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
26	Лабораторная работа №7 «Ознакомление с принципами	1		1	12.12	11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec

	систематики организмов»						
27	Многообразие и значение растений	1			17.12	17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
28	Многообразие и значение животных	1			19.12	18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
29	Многообразие и значение грибов	1			24.12	24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
30	Бактерии и вирусы как форма жизни	1			16.12	25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
31	Обобщение знаний по теме «Организмы – тела живой природы».	1			9.01	14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
32	Среды обитания организмов	1			14.01	15.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
33	Водная среда обитания организмов	1			16.01	21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
34	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1			21.01	22.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e
35	Почвенная среда обитания организмов.	1			23.01	28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba
36	Лабораторная работа №8 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных	1		1	28.01	29.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba

	примерах)»						
37	Организмы как среда обитания	1			30.01	4.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
38	Сезонные изменения в жизни организмов	1			4.02	5.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
39	Сезонные изменения в жизни организмов	1			6.02	11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
40	Обобщение по теме «Организмы и среда обитания»	1			11.02	12.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
41	Понятие о природном сообществе.	1			13.02	18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
42	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1			18.02	26.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
43	Пищевые связи в природных сообществах	1			27.02	4.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
44	Пищевые связи в природных сообществах	1			4.03	5.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
45	Разнообразие природных сообществ.	1			6.03	11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20
46	Разнообразие природных сообществ.	1			11.03	12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20

47	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ	1			13.03	18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c
48	Пищевые цепи в искусственных сообществах.	1			18.03	19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c
49	Лабораторная работа №9 «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	1		1	20.03	25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea
50	Животный и растительный мир природных зон.	1			25.03	26.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
51	Природные зоны Земли, их обитатели	1			27.03	8.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
52	Обобщение по теме «Природные сообщества».	1			8.04	9.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
53	Изменения в природе в связи с деятельностью человека.	1			10.04	15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c

54	Влияние человека на живую природу	1			15.04	16.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
55	Глобальные экологические проблемы	1			17.04	22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
56	Глобальные экологические проблемы	1			22.04	23.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
57	Охрана природы	1			24.04	29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
58	Пути сохранения биологического разнообразия	1			29.04	30.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
59	Обобщение по теме «Живая природа и человек»	1			6.05	6.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
60	Повторение				13.05	7.05	
61	Повторение				15.05	13.05	
62	Повторение				20.05	14.05	
63	Повторение				22.05	20.05	
64	Повторение				24.05	21.05	

65	Повторение						
66	Повторение						
67	Резерв						
68	Резерв						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	9			

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	ба	бб	
1	Ботаника – наука о растениях	1			4.09	4.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1			11.09	11.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
3	Споровые и семенные растения	1			18.09	18.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1		1	25.09	25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа №2 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1		1	2.10	2.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
6	Жизнедеятельность клетки	1			16.10	16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
7	Растительные ткани, их функции.	1		1	23.10	23.10	Библиотека ЦОК

	Лабораторная работа №3 «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»						https://m.edsoo.ru/863d115a
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		1	30.10	30.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae
9	Строение семян.	1		1	6.11	6.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cса
10	Лабораторная работа №5 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»				13.11	13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cса
11	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		1	27.11	27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402
12	Видоизменение корней	1			4.12	4.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a
13	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа №7 «Изучение строения вегетативных и генеративных	1		1	11.12	11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90

	почек (на примере сирени, тополя и других растений)»						
14	Строение стебля. Лабораторная работа №8 «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1		1	18.11	18.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca
15	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа №9 «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1		1	25.11	25.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98
16	Видоизменения побегов. Лабораторная работа №10 «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1		1	15.01	15.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
17	Строение и разнообразие цветков.	1			22.01	22.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
18	Соцветия. Лабораторная работа №11 «Ознакомление с различными типами соцветий»	1		1	29.01	29.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
19	Плоды	1			5.02	5.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
20	Распространение плодов и семян в природе	1			12.02	12.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
21	Обмен веществ у растений	1			26.02	26.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550

22	Минеральное питание растений. Удобрения	1			5.03	5.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00
23	Фотосинтез.	1			12.03	12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
24	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1			19.03	19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
25	Дыхание растений.	1			26.03	26.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2
26	Передвижение веществ у растений.	1			9.04	9.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
27	Выделение у растений. Листопад	1			16.04	16.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
28	Прорастание семян. Лабораторная работа №12 «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»/Всероссийская проверочная работа при проведении с использованием компьютера	1		1	23.04	23.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
29	Рост и развитие растения.	1			30.04	30.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4
30	Размножение растений и его значение.	1			7.05	7.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2

							fb4
31	Опыление. Двойное оплодотворение	1			14.05	14.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
32	Образование плодов и семян	1			21.05	21.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8
33	Вегетативное размножение растений.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2
34	Резервный урок. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма	1					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	12			

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения			Электронные цифровые образовательные
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	7а	7б	7в	
1	Многообразие организмов и их классификация	1			6.09	4.09	3.09	ресурсы Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Систематика растений	1			9.09	9.09	4.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a
3	Низшие растения. Общая характеристика водорослей.	1			13.09	11.09	10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4	Лабораторная работа №1 «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»			1	16.09	16.09	11.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
5	Низшие растения. Зеленые водоросли.	1			20.09	18.09	17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
6	Лабораторная работа №2 «Изучение			1	23.09	23.09	18.09	Библиотека

	строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»							ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
7	Низшие растения. Бурые и красные водоросли	1			27.09	25.09	24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
8	Высшие споровые растения	1			30.09	30.09	25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
9	Обобщение по теме «Водоросли»	1			4.10	2.10	1.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
10	Общая характеристика и строение мхов.	1			7.10	7.10	2.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
11	Лабораторная работа №3 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	1		1	18.10	16.10	8.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
12	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1			21.10	21.10	16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
13	Обобщение по теме «Моховидные»	1			25.10	23.10	22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

								/863d4e5e
14	Общая характеристика папоротникообразных	1			28.10	28.10	23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
15	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников.	1			1.11	30.10	29.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
16	Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1		1	8.11	6.11	30.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
17	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1			11.11	11.11	5.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
18	Обобщение по теме «Папоротниковидные»	1			15.11	13.11	6.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
19	Общая характеристика хвойных растений.	1			18.11	18.11	12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
20	Лабораторная работа №5 «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1		1	29.11	27.11	13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2

21	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1			2.12	2.12	19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
22	Обобщение по теме «Хвойные».	1			6.12	4.12	27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
23	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений.	1			9.12	9.12	3.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
24	Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений».	1		1	13.12	11.11	4.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
25	Классификация покрытосеменных растений.	1			16.12	16.11	10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
26	Цикл развития покрытосеменных растений.	1			20.12	18.11	11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
27	Обобщение по теме «Покрытосеменные»	1			23.12	23.12	17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
28	Семейства класса двудольные.	1			27.12	25.12	18.12	Библиотека ЦОК

								https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
29	<p>Лабораторная работа №7 «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»</p>			1	10.01	13.01	24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
30	Семейства класса двудольные.			1	13.01	15.01	25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e

								https://m.edsoo.ru/863d61e6
31	Семейства класса однодольные.	1			17.01	20.01	14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
32	Лабораторная работа №8 «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1		1	20.01	22.01	15.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
33	Характерные признаки семейств класса однодольные.	1			24.01	27.01	21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d61e6

								/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
34	Лабораторная работа №9 «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		1	27.01	29.01	22.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
35	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1			31.01	3.02	28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
36	Обобщение по теме «Систематика растений»	1			3.02	5.02	29.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
37	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1			7.02	10.02	4.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a

38	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1			10.02	12.02	5.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c
39	Растения и среда обитания. Экологические факторы	1			14.02	17.02	11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
40	Растительные сообщества	1			17.02	26.02	12.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
41	Структура растительного сообщества	1			28.02	3.03	18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
42	Культурные растения и их происхождение.	1			3.03	5.03	26.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
43	Культурные растения сельскохозяйственных угодий.	1			7.03	10.03	4.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
44	Растения города. Декоративное цветоводство.	1			10.03	12.03	5.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
45	Охрана растительного мира.	1			14.03	17.03	11.03	Библиотека ЦОК

								https://m.edsoo.ru/863d6f88
46	Обобщающее повторение «Эволюционное развитие растительного мира».	1			17.03	19.03	12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
47	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий.	1			21.03	24.03	18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
48	Лабораторная работа №10 «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»			1	24.03	26.03	19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
49	Роль бактерий в природе и жизни человека	1			28.03	31.03	25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
50	Обобщающее повторение «Бактерии»	1			31.03	9.04	26.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
51	Грибы. Общая характеристика	1			11.04	14.04	8.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
52	Шляпочные грибы.	1			14.04	16.04	9.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6

53	Лабораторная работа №11 «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1		1	18.04	21.04	15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
54	Плесневые и дрожжи.	1			21.04	23.04	16.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
55	Лабораторная работа №12 «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	1		1	25.04	28.04	22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
56	Грибы - паразиты растений, животных и человека	1			28.04	30.04	23.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
57	Значение грибов	1			5.05	5.05	29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
58	Обобщающее повторение «Грибы»	1			12.05	7.05	30.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
59	Лишайники - комплексные организмы.	1			16.05	12.05	6.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
60	Лабораторная работа №13 «Изучение	1		1	19.05	14.05	7.05	Библиотека

	строения лишайников»							ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
61	Разнообразие лишайников.	1			23.05	19.05	13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
62	Обобщающее повторение «Лишайники».	1				21.05	14.05	
63	Повторение						20.05	
64	Повторение						21.05	
65	Повторение							
66	Повторение							
67	Резерв							
68	Резерв							
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	13				

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения			Электронные цифровые образовательные
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	7а	7б	7в	
1	Многообразие организмов и их классификация	1			6.09	4.09	3.09	ресурсы Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Систематика растений	1			9.09	9.09	4.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a
3	Низшие растения. Общая характеристика водорослей.	1			13.09	11.09	10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4	Лабораторная работа №1 «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»			1	16.09	16.09	11.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
5	Низшие растения. Зеленые водоросли.	1			20.09	18.09	17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
6	Лабораторная работа №2 «Изучение строения многоклеточных нитчатых			1	23.09	23.09	18.09	Библиотека ЦОК

	водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»							https://m.edsoo.ru/863d4832
7	Низшие растения. Бурые и красные водоросли	1			27.09	25.09	24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
8	Высшие споровые растения	1			30.09	30.09	25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
9	Обобщение по теме «Водоросли»	1			4.10	2.10	1.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
10	Общая характеристика и строение мхов.	1			7.10	7.10	2.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
11	Лабораторная работа №3 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	1		1	18.10	16.10	8.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
12	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1			21.10	21.10	16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
13	Обобщение по теме «Моховидные»	1			25.10	23.10	22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e

14	Общая характеристика папоротникообразных	1			28.10	28.10	23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
15	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников.	1			1.11	30.10	29.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
16	Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1		1	8.11	6.11	30.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
17	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1			11.11	11.11	5.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
18	Обобщение по теме «Папоротниковидные»	1			15.11	13.11	6.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
19	Общая характеристика хвойных растений.	1			18.11	18.11	12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
20	Лабораторная работа №5 «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1		1	29.11	27.11	13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
21	Значение хвойных растений в природе и	1			2.12	2.12	19.11	Библиотека

	жизни человека							ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
22	Обобщение по теме «Хвойные».	1			6.12	4.12	27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
23	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений.	1			9.12	9.12	3.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
24	Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений».	1		1	13.12	11.11	4.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
25	Классификация покрытосеменных растений.	1			16.12	16.11	10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
26	Цикл развития покрытосеменных растений.	1			20.12	18.11	11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
27	Обобщение по теме «Покрытосеменные»	1			23.12	23.12	17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
28	Семейства класса двудольные.	1			27.12	25.12	18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

								/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
29	<p>Лабораторная работа №7 «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»</p>			1	10.01	13.01	24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
30	Семейства класса двудольные.	1			13.01	15.01	25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6

								/863d61e6
31	Семейства класса однодольные.	1			17.01	20.01	14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
32	Лабораторная работа №8 «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1		1	20.01	22.01	15.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
33	Характерные признаки семейств класса однодольные.	1			24.01	27.01	21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae

								https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
34	Лабораторная работа №9 «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		1	27.01	29.01	22.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
35	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1			31.01	3.02	28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
36	Обобщение по теме «Систематика растений»	1			3.02	5.02	29.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
37	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1			7.02	10.02	4.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a
38	Этапы развития наземных растений	1			10.02	12.02	5.02	Библиотека

	основных систематических групп							ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c
39	Растения и среда обитания. Экологические факторы	1			14.02	17.02	11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
40	Растительные сообщества	1			17.02	26.02	12.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
41	Структура растительного сообщества	1			28.02	3.03	18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
42	Культурные растения и их происхождение.	1			3.03	5.03	26.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
43	Культурные растения сельскохозяйственных угодий.	1			7.03	10.03	4.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
44	Растения города. Декоративное цветоводство.	1			10.03	12.03	5.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
45	Охрана растительного мира.	1			14.03	17.03	11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

								/863d6f88
46	Обобщающее повторение «Эволюционное развитие растительного мира».	1			17.03	19.03	12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
47	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий.	1			21.03	24.03	18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
48	Лабораторная работа №10 «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»			1	24.03	26.03	19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
49	Роль бактерий в природе и жизни человека	1			28.03	31.03	25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
50	Обобщающее повторение «Бактерии»	1			31.03	9.04	26.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
51	Грибы. Общая характеристика	1			11.04	14.04	8.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
52	Шляпочные грибы.	1			14.04	16.04	9.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
53	Лабораторная работа №11 «Изучение	1		1	18.04	21.04	15.04	Библиотека

	строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»							ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
54	Плесневые и дрожжи.	1			21.04	23.04	16.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
55	Лабораторная работа №12 «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	1		1	25.04	28.04	22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
56	Грибы -паразиты растений, животных и человека	1			28.04	30.04	23.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
57	Значение грибов	1			5.05	5.05	29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
58	Обобщающее повторение «Грибы»	1			12.05	7.05	30.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
59	Лишайники - комплексные организмы.	1			16.05	12.05	6.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
60	Лабораторная работа №13 «Изучение строения лишайников»	1		1	19.05	14.05	7.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

								/863d7460
61	Разнообразие лишайников.	1			23.05	19.05	13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
62	Обобщающее повторение «Лишайники».	1				21.05	14.05	
63	Повторение						20.05	
64	Повторение						21.05	
65	Повторение							
66	Повторение							
67	Резерв							
68	Резерв							
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	13				

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Лабораторные работы	8а	8б	
	Введение	2				
1	Анатомия, физиология, психология и гигиена человека.	1		3.09	5.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Становление наук о человеке.	1		5.09	6.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
	Систематическое положение человека, его происхождение и эволюция	2				
3	Систематическое положение человека.	1		10.09	12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354

4	Историческое прошлое людей. Расы человека	1		12.09	13.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
	Обзор систем органов тела человека	1				
5	Общий обзор организма.	1		17.09	19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
	Строение и состав клетки	4				
6	Клеточное строение организма.	1		19.09	20.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
7	Ткани	1		24.09	26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
8	Лабораторная №1 «Изучение микропрепаратов строения тканей».	1	1	26.09	27.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
9	Рефлекторная регуляция	1		1.10	3.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
	Нервная система	6				
10	Значение нервной системы.	1		3.10	4.10	Библиотека

						ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
11	Строение нервной системы. Спинной мозг.	1		8.10	17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
12	Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста, мозжечка. Лабораторная №2 Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функцией мозжечка	1	1	17.10	18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
13	Функции переднего мозга.	1		22.10	24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
14	Соматический и автономный отделы нервной системы.	1		24.10	25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
15	Обобщение по теме «Нервная система»	1		29.10	31.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
	Опорно-двигательная система	7				
16	Значение опорно-двигательной системы, её состав. Строение костей. Проект « Планирование тренировочного процесса для	1		31.10	1.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712

	футбольной команды школы»					
17	Скелет человека. Осевой скелет.	1		5.11	7.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
18	Скелет свободных поясов конечностей. Соединение костей	1		7.11	8.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
19	Строение мышц.	1		12.11	14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
20	Работа скелетных мышц и их регуляция. Лабораторная № 3 Утомление при статической работе.	1	1	14.11	15.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
21	Осанка. Предупреждение плоскостопия. Первая помощь при ушибах, переломах, вывихах суставов.	1		19.11	29.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
	Кровь, кровообращение	8				
22	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма.			28.11	29.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
23	Лабораторная №4 Изучение микроскопического строения препаратов крови лягушки и человека.	1	1	3.12	5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a

24	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.	1		5.12	6.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
25	Иммунология.	1		10.12	12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
26	Транспортные системы организма.	1		12.12	13.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
27	Круги кровообращения.	1		17.12	19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
28	Строение и работа сердца.	1		19.12	20.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
29	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. Лабораторная №5 Определение частоты сердечных сокращений в состоянии покоя и после действия физической нагрузки	1	1	24.12	26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
30	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов и кровотечениях	1		26.12	27.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0

	Дыхательная система	4				
31	Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Заболевания дыхательных систем.	1		9.01	9.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
32	Лёгкие. Лёгочное и тканевое дыхание.	1		14.01	10.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
33	Механизмы вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	1		16.01	16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
34	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания. Лабораторная №6 Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.	1	1	21.01	17.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
	Пищеварительная система	7				
35	Питание и пищеварение.	1		23.01	23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
36	Пищеварение в ротовой полости. Лабораторная №7 Действие слюны на крахмал.	1	1	28.01	24.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
37	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке.	1		30.01	30.01	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863e3f76
38	Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание. Барьерная роль печени.	1		4.02	31.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
39	Регуляция пищеварения.	1		6.02	6.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
40	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.	1		11.02	7.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
41	Обобщение по теме «Пищеварительная система»	1		13.02	13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
	Обмен веществ и энергии.	3				
42	Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ. Проект «Энерготраты человека и пищевой рацион»	1		18.02	14.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
43	Витамины. Энерготраты человека и пищевой рацион.	1		27.02	27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
44	Лабораторная работа № 8 Вычисление энерготрат человека при различных нагрузках.		1	4.03	28.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						/863e4c50
	Кожа. Терморегуляция. Выделение.	3				
45	Кожа – наружный орган. Уход за кожей. Гигиена.	1		6.03	6.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
46	Терморегуляция организма. Закаливание. <i>Введение в экологию человека. Адаптация и адаптогенные факторы.</i>	1		11.03	7.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
47	Выделение. <i>Виды и механизмы адаптации. Адаптация к экстремальным условиям среды.</i>	1		13.03	13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
	Анализаторы. Органы чувств.	3				
48	Анализаторы Зрительный анализатор. Гигиена зрения. <i>Биологические аспекты заболеваний. Методы увеличения эффективности адаптации.</i>	1		18.03	14.03	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
49	Слуховой анализатор. <i>Космические влияния.</i>	1		20.03	20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
50	Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. Защита проекта «Энерготраты человека и пищевой рацион»	1		25.03	21.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
	Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика.	5				

51	Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. <i>Экологические аспекты хронобиологии.</i>	1		27.03	27.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
52	Врождённые и приобретённые программы поведения. <i>Возможные изменения в организме жителя Тамбовской области при адаптации к другим климатическим условиям.</i>	1		8.04	28.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
53	Сон и сновидения. <i>Гравитационные воздействия. Реакции человеческого организма на условия космических полетов.</i>	1		10.04	10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
54	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. <i>Влияние на организм человека вибраций, шума, электромагнитных и ионизирующих излучений.</i>	1		15.04	11.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
55	Воля, эмоции, внимание. <i>Реакции человека на изменение газовой среды.</i>	1		17.04	17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
	Эндокринная система	2				
56	Роль эндокринной регуляции. <i>Социальные факторы, негативно влияющие на организм.</i>	1		22.04	18.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
57	Функции желёз внутренней секреции.	1		24.04	24.04	Библиотека

						ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
	Индивидуальное развитие организма.	5				
58	Жизненные циклы. Размножение. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его воздействие на растущий организм.</i>	1		29.04	25.04	
59	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. <i>Реакции детского организма на телевидение и компьютер.</i>	1		6.05	15.05	
60	Наследственные и врождённые заболевания и заболевания, передаваемые половым путём. <i>Реакции детского организма на курение и алкоголь.</i>	1		13.05	16.05	
61	Развитие ребёнка после рождения. Становление личности. <i>Проблема детской наркомании и токсикомании.</i>	1		15.05	22.05	
62	Интересы, склонности, способности. <i>Адаптация к различным условиям трудовой деятельности</i>	1		20.05	23.05	
	Человек и природа.	2				
63	Влияние окружающей среды на здоровье человека. <i>Утомление и рациональная организация учебного и трудового процесса.</i>	1		22.05		
64	Адаптация организма человека к	1				

	условиям окружающей среды.					
	Повторение	4				
65	Повторение. Строение и состав клетки					
66	Повторение. Нервная система					
67	Повторение. Кровь, кровообращение					
68	Повторение. Пищеварительная система					
		68				

9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	9а	9б	9в	
	Введение. Биология в системе наук	2					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
1	Биология как наука.	1		3.09	6.09	4.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Методы биологических исследований. Значение биологии.	1			9.09	9.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
	Основы цитологии – наука о клетке	10					
3	Цитология – наука о клетке.	1		9.09	13.09	11.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
4	Клеточная теория.	1		10.09	16.09	16.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
5	Химический состав клетки.	1		16.09	20.09	18.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314

							d4314
6	Строение клетки.	1		17.09	23.09	23.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
7	Особенности клеточного строения организмов. Вирусы.	1		23.09	27.09	25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
8	Лабораторная работа № 1 «Строение клеток».	1	1	24.09	30.09	25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
9	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез.	1		30.09	4.10	30.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
10	Биосинтез белков.	1		1.10	7.10	2.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
11	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.	1		7.10	18.10	7.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
12	Обобщающий урок по главе «Основы цитологии – наука о клетке».	1		8.10	21.10	16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
	Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов	4					
13	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз.	1		21.10	25.10	21.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
14	Половое размножение. Мейоз.	1		22.10	28.10	23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314

							d4314
15	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Влияние факторов внешней среды на онтогенез.	1		28.10	1.11	28.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
16	Обобщающий урок по главе «Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез).	1		29.10	8.11	30.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
	Основы генетики	13					
17	Генетика как отрасль биологической науки.	1		5.11	11.11	6.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
18	Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип.	1		11.11	15.11	11.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
19	Закономерности наследования.	1		12.11	18.11	13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
20	Решение генетических задач.	1		18.11	29.11	18.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
21	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.	1		19.11	2.12	27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
22	Решение генетических задач на неполное доминирование.	1		2.12	6.12	2.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
23	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.	1		3.12	9.12	4.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314

24	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	1		9.12	13.12	9.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
25	Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.	1		10.12	16.12	11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
26	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость.	1		16.12	20.12	16.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
27	Комбинативная изменчивость.	1		17.12	23.12	18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
28	Фенотипическая изменчивость. Лабораторная работа № 2 « Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой».	1	1	23.12	27.12	23.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
29	Обобщающий урок по главе «Основы генетики».	1		24.12	10.01	25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
	Глава 4. Генетика человека	4					
30	Методы изучения наследственности человека.	1		13.01	13.01	13.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
31	Практическая работа № 1 «Составление родословных».		1	14.01	17.01	15.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
32	Генотип и здоровье человека.	1		20.01	20.01	20.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314

							d4314
33	Обобщающий урок по главе «Генетика человека».	1		21.01	24.01	22.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
	Основы селекции и биотехнологии	3					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
34	Основы селекции.	1		27.01	27.01	27.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
35	Достижения мировой и отечественной селекции.	1		28.01	31.01	29.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
36	Биотехнология: достижения и перспективы развития.	1		3.02	3.02	3.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
	Эволюционное учение	14					
37	Учение об эволюции органического мира.	1		4.02	7.02	5.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
38	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1		10.02	10.02	10.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
39	Вид. Критерии вида.	1		11.02	14.02	12.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
40	Популяционная структура вида.	1		17.02	17.02	17.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314

41	Видообразование.	1		18.02	28.02	26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
42	Формы видообразования.	1		3.03	3.03	3.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
43	Обобщение материала по темам «Учение об эволюции органического мира. Вид. Критерии вида. Видообразование».	1		4.03	7.03	5.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
44	Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции.	1		10.03	10.03	10.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
45	Естественный отбор.	1		11.03	14.03	12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
46	Адаптация как результат естественного отбора.	1		17.03	17.03	17.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
47	Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.	1		18.03	21.03	19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
48	Лабораторная работа № 3 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».	1	1	24.03	24.03	24.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
49	Урок семинар «Современные проблемы теории эволюции».	1		25.03	28.03	26.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
50	Обобщение материала по главе «Эволюционное	1		31.03	31.03	31.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314

	учение».						d4314
	Возникновение и развитие жизни на Земле	4					
51	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.	1		8.04	11.04	9.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
52	Органический мир как результат эволюции.	1		14.04	14.04	14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
53	История развития органического мира.	1		15.04	18.04	16.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
54	Урок-семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле».	1		21.04	21.04	21.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	10					
55	Экология как наука	1		22.04	25.04	23.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
56	Влияние экологических факторов на организмы.	1		28.04	28.04	28.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
57	Экологическая ниша.	1		29.04	5.05	28.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
58	Структура популяций. Типы взаимодействия популяций разных видов.	1		5.05	12.05	30.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314

59	Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем. Структура экосистем.	1		6.05	16.05	5.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
60	Поток энергии и пищевые цепи.	1		12.05	19.05	7.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
61	Лабораторная работа № 4 «Выявление пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума».	1		13.05	23.05	12.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
62	Искусственные экосистемы.	1		19.05		14.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
63	Экологические проблемы современности.	1		20.05		19.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
64-68	Повторение	4				21.05	
		68	5				

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

