

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа №2 с.п. Кантышево»

Согласовано Заместитель директор по УВР _____/Х.Б. Олигова От « » ____ 202__ г	Утверждено Директор школы _____/Р.О. Дзаурова Приказ №__ от « » ____ 202__ г
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 35964054)

учебного предмета «Биология. Базовый уровень»

для обучающихся 5-9 классов

с.Кантышево, 2024-2025

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 видео экскурсии.

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 видео экскурсии.

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. Животный организм

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

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

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

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

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

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных

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

Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при

неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

Лабораторные и практические работы

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

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

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

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование особенностей скелета птицы.

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. Развитие животного мира на Земле

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах

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

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

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

6. Животные и человек

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

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

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям.

Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

9 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

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

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

2. Структура организма человека

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

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

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое

отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

Лабораторные и практические работы.

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

6. Кровообращение

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоток. 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.

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;

б) 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. Навагин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

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

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы

естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники,

голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- устанавливать причинно-следственные связи между строением органов и выполняемой им функцией;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об заболеваниях организма человека, оформлять её в виде рефератов, докладов;
- проводить исследовательскую и проектную работу;
- выдвигать гипотезы о влиянии поведения самого человека и окружающей среды на его здоровье;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных проблем: СПИД, наркомания, алкоголизм

Личностные результаты обучения

Учащиеся должны:

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- уметь выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- следить за соблюдением правил поведения в природе;
- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудах, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего
- уметь рационально организовывать труд и отдых;
- уметь проводить наблюдения за состоянием собственного организма;
- понимать ценность здорового и безопасного образа жизни;
- признавать ценность жизни во всех её проявлениях и необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознавать значение семьи в жизни человека и общества;
- принимать ценности семейной жизни;
- уважительно и заботливо относиться к членам своей семьи;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;

- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

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

характеризовать науки о человеке и их связи с другими науками и техникой;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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	4			Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/7f413368
2	Методы изучения живой природы	4		1	https://infourok.ru Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3	Организмы — тела живой природы	10		1.5	Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/7f413368
4	Организмы и среда обитания	6		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
5	Природные сообщества	6		0.5	Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/7f413368
6	Живая природа и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
7	Резервное время	1			Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/7f413368
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	3.5	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	15	1	1.5	Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/7f4148d0
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	18	1	3.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
3	Жизнедеятельность растительного организма	35	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
4	Резервное время	1	1		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/7f4148d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	8	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Систематические группы растений	19	1	4.5	Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/7f416720
2	Развитие растительного мира на Земле	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
3	Растения в природных сообществах	13	1		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/7f416720
4	Растения и человек	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	12	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6.5	

8 КЛАСС

Содержание учебного предмета, курса

№ раздела	Название раздела	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
Раздел 1.	Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека	2	Объясняют место и роль человека в природе. Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Раскрывают значение знаний о человеке в современной жизни. Выявляют методы изучения организма человека. Объясняют связь развития биологических наук и техники с успехами в медицине
Раздел 2.	Раздел 2. Происхождение человека.	3	Объясняют место человека в системе органического мира. Приводят доказательства (аргументируют) родства человека с млекопитающими животными. Определяют черты сходства и различия человека и животных
Раздел 3.	Раздел 3. Строение и функции организма	5	Выделяют уровни организации человека. Выявляют существенные признаки организма человека. Сравнивают строение тела человека со строением тела других млекопитающих. Отрабатывают умение пользоваться анатомическими таблицами, схемами. Устанавливают различия между растительной и животной клеткой. Приводят доказательства единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении всех живых организмов.

			<p>Закрепляют знания о строении и функциях клеточных органоидов. Наблюдают и описывают клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работают с микроскопом. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним.</p>
Раздел 4.	Раздел 4. Опорно-двигательная система	8	<p>Распознают на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделяют существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Раскрывают особенности строения скелета человека. Распознают на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объясняют взаимосвязь гибкости тела человека и строения его позвоночника. Соединения костей . Объясняют особенности работы мышц. Раскрывают механизмы регуляции работы мышц. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Осваивают приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы.</p>

Раздел 5.	Раздел 5. Внутренняя среда организма	4	Сравнивают клетки организма человека. Делают выводы на основе сравнения. Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого описывают строение клеток крови. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним. Объясняют механизм свёртывания крови и его значение. Раскрывают принципы вакцинации, действия лечебных сывороток, переливания крови. Объясняют значение переливания крови
Раздел 6.	Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы	7	Описывают строение и роль кровеносной и лимфатической систем. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем. Выделяют особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Осваивают приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно - сосудистой системы, оформляют её в виде рефератов, докладов.
Раздел 7.	Раздел 7. Дыхательная система	5	Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхательной системы. Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Делают выводы на основе сравнения. Приводят доказательства

			(аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформляют её в виде рефератов, докладов.
Раздел 8.	Раздел 8. Пищеварительная система	6	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы. Раскрывают особенности пищеварения в ротовой полости. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов .Объясняют особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов.
Раздел 9.	Раздел 9. Обмен веществ и превращение энергии	3	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращений энергии. в организме человека. Описывают особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объясняют механизмы работы ферментов.

			Раскрывают роль ферментов в организме человека. Классифицируют витамины. Раскрывают роль витаминов в организме человека.
Раздел 10.	Раздел 10. Покровные органы. Теплорегуляция	4	Выделяют существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Приводят доказательства роли кожи в терморегуляции. Осваивают приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.
Раздел 11.	Раздел 11.Нервная система человека.	6	Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности. Определяют расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознают на наглядных пособиях органы нервной системы. Раскрывают функции спинного мозга. Объясняют влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознают на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов.
Раздел 12.	Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств	5	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов чувств. Выделяют существенные признаки строения и функционирования вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Объясняют особенности кожно-мышечной чувствительности.

			Распознают на наглядных пособиях различные анализаторы.
Раздел 13.	Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика	5	Характеризуют вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. Характеризуют особенности высшей нервной деятельности человека, раскрывают роль речи в развитии человека. Выделяют типы и виды памяти. Объясняют причины расстройства памяти. Проводят биологическое исследование, делают выводы на основе полученных результатов.
Раздел 14.	Раздел 14. Железы внутренней секреции	2	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы. Устанавливают единство нервной и гуморальной регуляции.
Раздел 15.	Раздел 15. Индивидуальное развитие организма	5	Выделяют существенные признаки органов размножения человека. Раскрывают вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек, инфекций, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции. Характеризуют значение медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.
Итого:		70 часов	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Человек — биосоциальный вид	3	1		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2	Структура организма человека	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3	Нейрогуморальная регуляция	8		0.5	Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4	Опора и движение	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5	Внутренняя среда организма	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6	Кровообращение	4	1	1.5	Библиотека ЦОК https://nsportal.ru 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://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9	Обмен веществ и превращение энергии	4	1	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c

10	Кожа	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
11	Выделение	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
12	Размножение и развитие	5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13	Органы чувств и сенсорные системы	5		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
14	Поведение и психика	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15	Человек и окружающая среда	3			Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел № 1 «Биология- наука о живой природе» 3 часа						
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	1			05.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Биология - система наук о живой природе	1			12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. Источники биологических знаний.	1			19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e https://m.edsoo.ru/863ccf56

Раздел № 2 «Методы изучения живой природы» 5 часов						
4	Научные методы изучения живой природы.	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
5	Методы изучения живой природы: измерение	1			3.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
6	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа № 1 «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	1		0.5	10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
7	Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа № 1 «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с	1		0.5	17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd86b

	помощью лупы и светового микроскопа»					
8	Контрольная работа № 1 по темам «Биология- наука о живой природе», «Методы изучения живой природы»	1	1		24.10	
Раздел № 3 «Организмы - тела живой природы» 10 часов						
9	Понятие об организме. Увеличительные	1			7.11	Библиотека ЦОК
	приборы для исследований					https://m.edsoo.ru/863cdb36 https://m.edsoo.ru/863cd3de
10	Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа № 2 «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1		0.5	14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddd e
11	Жизнедеятельность организмов	1			21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568
12	Свойства живых организмов. Лабораторная работа № 3	1		0.5	28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e

	«Наблюдение за потреблением воды растением»					
13	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа № 2 «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1		0.5	4.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8e с
14	Многообразие и значение растений	1			12.12	
15	Многообразие и значение животных	1			19.12	
16	Многообразие и значение грибов	1			26.12	
17	Бактерии и вирусы как форма жизни	1			16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8e с
18	Контрольная работа № 2 по теме «Организмы - тела живой природы»	1	1		23.01	
Раздел № 4 «Организмы и среда обитания» 6 часов						
19	Среды обитания организмов	1			30.01	
20	Водная среда обитания организмов	1			6.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68 8
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1			13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e е

22	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа № 3 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	1		0.5	20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba
23	Организмы как среда обитания	1			27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
24	Сезонные изменения в жизни организмов	1			6.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
Раздел № 5 «Природные сообщества» 6 часов						
25	Понятие о природном сообществе.	1			13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1			20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
27	Пищевые связи в природных сообществах. Разнообразие природных сообществ	1			27.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2 https://m.edsoo.ru/863cfb20
28	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их	1		0.5	10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c

	обитателей (на примере аквариума и др.)»					
29	Природные зоны Земли, их обитатели	1			17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfee_a
30	Контрольная работа № 3 по темам «Организмы и среда обитания» «Природные сообщества»	1	1		24.04	
Раздел № 6 «Живая природа и человек» 3 часа						
31	Влияние человека на живую природу. Глобальные экологические проблемы	1			8.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d034_0 https://m.edsoo.ru/863d034_0
32	Пути сохранения биологического разнообразия	1			15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064_c
33	Практические работы № 4 Проведение акции по уборке мусора на пришкольной территории.	1		1	22.05	
34	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе	1			29.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	4.5		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образователь- ные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1-2	Развитие знаний о клеточном строении организмов	2			06.09 08.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
3	Работа с лупой и микроскопом	1			13.09		ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
4-5	Состав и строение клеток	2			15.09 20.09		ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
6	Строение клеток бактерий	1			22.09		ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
7-8	Строение клеток растений, грибов и животных. Вирусы	2			26.09 29.09		ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2 ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
9	Образование новых клеток	1			04.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0

10	Одноклеточные организмы	1			06.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
11	Колониальные и многоклеточные организмы	1			11.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
12	Контрольная работа по теме «разнообразие живых организмов»	1	1		13.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
13	Ткани. Покровные ткани растений	1			18.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
14	Ткани животных	1			20.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
15	Механические и проводящие ткани растений	1			01.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
16-17	Основные и образовательные ткани растений	2			03.11 08.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0

18	Соединительные ткани животных	1			10.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
19-20	Мышечная и нервная ткани животных	2			15.11 17.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
21	Организм-единое целое	1			22.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
22	Органы и системы органов растений	1			24.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
23-24	Строение и функции стебля	2			29.11 01.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
25	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1			04.12		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/863d0fde
26	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и	1		0.5	06.12		https://infourok.ru https://nsportal.ru

	органических веществ в растении»						
27	Внешнее строение листа	1			08.12		https://infourok.ru
28	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	1	1	0.5	13.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a
29	Клеточное строение листа. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	1		0.5	17.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae
30-31	Корень . Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	2		0.5	15.12 20.12		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/863d3cca
32	Видоизменения надземных побегов. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или	1			22.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402 https://infourok.ru

	живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»						06.12
33-34	Видоизменение подземных побегов и корней	2			27.12 10.01		Биб08.12лиотека ЦОК https://u/863d197a
35	Органы и системы органов животных. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	1		0.5	12.01		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/863d1c90
36	Движение живых организмов Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1	1		17.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca
37	Почвенное питание растений Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1		0.5	19.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98 https://infourok.ru
38-40	Фотосинтез. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	3		0.5	24.01 28.01 31.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08

41	Испарения воды растениями. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1		0.5	02.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
42	Питание бактерии и грибов. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1		0.5	07.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
43-44	Питание животных	2			09.02 14.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
45	Дыхание растений , бактерии и грибов.	1			16.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
46-47	Дыхание и кровообращение животных	2			21.02 28.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550
48	Транспорт веществ	1			01.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00
49	Выделение и обмен веществ. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1		0.5	06.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028

							https://infourok.ru
50-51	Размножение организмов . Бесполое размножение	2				13.03 15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
52	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1		0.5		20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2
53-54	Половое размножение цветковых растений	2	1			22.03 03.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320
55-56	Опыление. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	2		0.5		05.04 10.04	Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/863d2c08
57-58	Оплодотворение у цветковых растений	2				12.04 17.04	https://infourok.ru
59-60	Размножение многоклеточных животных. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»	2		0.5		19.04 24.04	Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/863d3cca

61-63	Индивидуальное развитие растений. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	3		0.5	26.04 28.04 15.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4 https://infourok.ru
64-65	Индивидуальное развитие животных	2			17.05 23.05		
66	Расселение и распространение живых организмов	1			25.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
67	Сезонные изменения в природе	1	1		27.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8
68	Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения)»	1		0.5	29.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2 https://infourok.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	8			

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всего	Контрол ьные работы	Практические работы			
1	Организация живой природы. организм	1			06.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d4314
2	Вид	1			08.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d449a
3	Природное сообщество. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1		0.5	13.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d46a2 https://infourok.ru
4	Экосистема Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	1		0.5	15.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d4832 https://infourok.ru

5	Эволюционное учение	1			20.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
6	Доказательства эволюции	1			22.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
7	История развития жизни на Земле.	1	1	1	26.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
8	Систематика растений и животных	1			29.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
9	Царство растения	1			04.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
10	Подцарство Настоящие водоросли. Подцарство Багрянки.	1			06.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e https://infourok.ru
11	Подцарство Высшие растения	1			11.10		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru

							https://m.edsoo.ru/863d5282
12	Отдел Моховидные. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	1		0.5	13.10		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/863d55a2
13	Роль мхов в образовании болотных экосистем	1			18.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
14	Отделы: Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные.. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1	1	0.5	20.10		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/863d5868
15	Роль папоротников, хвощей, плаунов в образовании болотных экосистем Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1		0,5	01.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
16	роль папоротников, хвощей, плаунов в образовании древних лесов	1			03.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/

							863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
17	<p>Отдел голосеменные. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»</p>	1		0,5	08.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
18	<p>Роль голосеменных в экосистеме Тайги</p>	1			10.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6

19	Отдел покрытосеменные или цветковые. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5	15.11		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
20	Класс двудольные семейство крестоцветные	1			17.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
21	Класс двудольные семейство Бобовые	1			22.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a
22	Класс двудольные. Семейство Пасленовые	1			24.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c
23	Класс однодольные. Семейство Лилейные.	1			29.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
24	Класс однодольные. Семейство Злаки	1			01.12		Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/863d695c
24	Роль покрытосеменных в развитии растениеводства	1			04.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
25	Царство Животные	1	1		06.12		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/863d6cc2
26	Подцарство одноклеточные. Роль одноклеточных в экосистемах	1		0,5	08.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
27	Подцарство многоклеточные. Беспозвоночные животные	1			13.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
28-29	Тип кишечнополостные	2		0,5	15.12 17.12		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/863d75f0
30-31	Тип плоские черви	2		0,5	20.12 22.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0

32-33	Тип круглые черви	2			27.12 10.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
3	Тип кольчатые черви	1			12.01		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863d70e6
35-36	Тип кольчатые черви	2		0.5	17.01 19.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2 https://infourok.ru
37-38	Тип моллюски	2	1		24.01 28.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
39-40	Тип членистоногие	2			31.01 02.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460

41	Тип членистоногие. Класс ракообразные	1			07.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d8f9a
42-43	Тип. Членистоногие. Класс паукообразные	2			09.02 14.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d8f9a
44	Тип членистоногие . класс Насекомые	1			16.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d8f9a
45	Тип хордовые	1			21.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d8f9a
46	Надкласс Рыбы	1			28.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d8f9a
47-48	Надкласс Хрящевые Рыбы	2			01.03 06.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d8f9a
49	Надкласс Костные Рыбы	1			13.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d8f9a

50	Класс земноводные	1			15.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
51-52	Класс пресмыкающиеся	2			20.03 22.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
53	Класс Птицы	1			03.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
54	Птицы наземных и водных экосистем	1			05.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
55-56	Класс млекопитающие	2			10.04 12.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
57	Млекопитающие различных экосистем	1			15.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
58-59	Роль птиц и млекопитающих в жизни человека	2			17.04 19.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a

60-61	Царство бактерии	2			24.04 26.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
62	Царство грибы	1			28.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
63	Роль грибов в природе и жизни человека	1			03.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
64-65	лишайники	2			07.05 15.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
66	Видовое разнообразие	1			17.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
67	Экосистемное разнообразие и деятельность человека	1			29.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
68	Пути сохранения биоразнообразия	1			30.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	6.5	
-------------------------------------	----	---	-----	--

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Клетка -структурная единица организма	1			06.09.		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru https://m.edsoo.ru/ 863d7744
2	Соматические и половые клетки. Деление клеток	1			08.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d78a2
3	Наследственность и здоровье	1			13.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d7c26
4	Наследственная и не наследственная изменчивость. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей человека и животных»	1		0.5	15.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 863d7d98 https://infourok.ru
5	Наследственные болезни. Практическая работа	1		0.5	20.09.		Библиотека ЦОК https://nsportal.ru

	«Ознакомление с болезнями человека и животных»						https://m.edsoo.ru/863d7f1e
6	Медико-генетическое консультирование	1			22.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
7	Факторы окружающей среды и здоровье. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи человека»	1		0.5	26.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca
8	Образ жизни и здоровье. Практическая работа «Изучение способов дыхания у человека»	1		0.5	29.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa
9	Компоненты организмы человека. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ живых организмов»	1		0.5	04.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6 https://infourok.ru
10	Строение и принципы работы нервной системы.	1			06.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
11	Основные механизмы нервной регуляции. Гуморальная регуляция.	1			11.10.		Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/863d89d2
12	Внутренняя среда организма. Кровь. Практическая работа «Изучение крови человека»	1		0.5	13.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
13	Иммунитет. Иммунология и здоровье.	1	1		18.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
14	Значение опорно-двигательной системы. Состав и строение костей.	1			20.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
15	Общее строение скелета . осевой скелет. Практическая работа «Строение кости человека и животных»	1		0.5	01.11.		Библиотека ЦОК https://infourok.ru/https://m.edsoo.ru/863d93b4
16	Добавочный скелет. Соединения костей	1			03.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
17	Мышечная система . строение и функции мышц	1			08.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526

18	Основные группы скелетных мышц Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1		0.5	10.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c https://infourok.ru
19	Осанка. Первая помощь при травмах скелета.	1			15.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
20	Строение сердечно-сосудистой системы. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1		0.5	17.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
21	Работа сердца.. Практическая работа «Исследование строения сердца пресноводной гидры и её передвижения»	1		0.5	22.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30 https://infourok.ru
22	Движение крови по сосудам. Практическая работа «Исследование питания	1		0.5	24.11.		Библиотека ЦОК

	гидры дафниями и циклопами»						https://m.edsoo.ru/863d9ba2 https://infourok.ru
23	Регуляция кровообращения	1			29.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50
24	Первая помощь при обмороках и кровотечениях . Лабораторная работа Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»	1		0.5	01.12.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
25-26	Лимфатическая система	2			04.12 06.12.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
27	Строение и функции органов дыхания. Практическая работа «Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1		0.5	08.12.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
28-29	Этапы дыхания. Легочные объемы	2			13.12. 15.12.		Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/863da3c2 https://infourok.ru
30	Регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания.	1				17.12.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
31	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	1			20.12.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6
32	Обмен веществ. Питание. Пищеварение. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	1			0.5	22.12.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
33	Органы пищеварительной системы. Пищеварение в полости рта. Практическая работа «Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1			0.5	27.12.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
34	Пищеварение в желудке и 12-перстной кишке	1				10.01.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a

35	Пищеварение в тонкой и толстой кишке. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки.»	1		0.5	12.01.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e https://infourok.ru
36	Регуляция пищеварения	1			17.01.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2
37	Белковый, жировой, углеводный, солевой и водный обмен веществ	1			19.01.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
38-39	Витамины и их значение для организма. Культура питания. Практическая работа «определение витаминов в продуктах питания»	2		0.5	24.01 28.01.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010 https://infourok.ru
40	Пищевые отравления и их предупреждение	1			31.01.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e

41	Строение и функции мочевыделительной системы	1			02.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
42	Строение и функции кожи	1			07.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
43	Культура ухода за кожей. Болезни кожи. Роль кожи в регуляции температуры тела. Закаливание.	1			09.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
44	Строение и функции репродуктивной системы. Внутриутробное развитие и рождение человека. Репродуктивное здоровье.	1			14.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
45	ЦНС. Спинной мозг.	1			16.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
46	Головной мозг: задний и средний мозг	1			21.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
47	Промежуточный мозг. Конечный мозг.	1			28.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2

48	Соматические и вегетативные отделы нервной системы. Практическая работа «торможение в центральной нервной системе»	1		0.5	01.03.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea https://infourok.ru
49	Эндокринная система. Гуморальная регуляция Практическая работа «Исследование особенностей гуморальной регуляции человека»	1		0.5	06.03.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
50	Гуморальная регуляция.	1			13.03.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
51	Строение и функции желез внутренней секреции	1			15.03.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
52	Органы чувств. анализаторы	1	1		20.03.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
53	Зрительный анализатор Практическая работа «оптика глаза»	1		0.5	22.03.	Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/863dca3c https://infourok.ru
54	Слуховой вестибулярный анализаторы. Практическая работа «образование вестибулярного аппарата»	1		0.5	03.04.		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863dccda
55	Обонятельный и вкусовой анализаторы	1			05.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
56	Кожный ,двигательный анализаторы	1			10.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
57	Повторение: «системы регуляции жизнедеятельности и здоровье»	1			12.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
58	Обобщающий урок по теме «репродуктивная система»	1			17.04.		
59	Значение слуха. Слуховое восприятие.	1			19.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
60	Гигиена органов чувств и здоровье. . Практическая	1		0.5	24.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c

	работа «дальнозоркость и близорукость человека»						
61-62	Травмы глаз	2			26.04. 28.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
63	Предупреждение заболеваний органов слуха	1			03.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
64	Лабораторная работа «сравнение крови человека с кровью лягушки»	1		0,5	07.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
65	Животный мир природных зон Земли	1			15.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0
66	Воздействие человека на животных в природе	1			17.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
67	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «человек. Культура здоровья»	1			29.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
68	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «человек»	1			31.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	11.5	
-------------------------------------	----	---	------	--

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Живые системы и экосистемы	1			06.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Методы биологического познания	1			08.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Организм	1			13.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4	Размножение и развитие организма	1			15.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5	Определение пола.	1			20.09		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863df606
6	Наследственность и изменчивость -свойства организма.	1			22.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
7	Основные законы наследования признаков	1			26.09		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863dfdb8

8	Закономерности наследственной изменчивости	1			29.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
9	Экологические факторы и их действие на организм	1			04.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
10	Адаптация организмов к условиям среды.	1			06.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
11	Влияние природных факторов на организм человека	1			11.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
12	Ритмичная деятельность организма	1			13.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13	Ритмы сна и бодрствования.	1	1		18.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
14	Влияние экстремальных факторов на организм человека. стресс	1			20.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
15	Влияние курения и употребления алкоголя на организм человека. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	1			01.11		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863e10b4
16	Влияние наркотиков на организм человека.	1			03.11		Библиотека ЦОК https://infourok.ru

							https://m.edsoo.ru/863e0d9e
17	Вид и его критерии.. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1			08.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
18	Популяционная структура вида.	1			10.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
19	Динамика численности популяции.	1			15.11		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863e15f0
20	Саморегуляция численности популяций	1			17.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
21	Структура популяций	1			22.11		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863e1712
22	Учение Дарвина об эволюции видов	1			24.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
23	Современная эволюционная теория	1			29.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942

24	Формирование приспособлений-результат эволюции	1			01.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
25	Видообразование-результат действия факторов эволюции.	1			04.12		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863e1e9c
26	Селекция-эволюция , направляемая человеком	1	1		06.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
27	Систематика и эволюция	1			08.12		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863e220c
28	Доказательства и основные этапы антропогенеза	1			13.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
29	Биологические и социальные факторы эволюции человека	1			15.12		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863e25fe
30	Высшая нервная деятельность	1			17.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
31	Особенности высшей нервной деятельности	1			20.12		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863e2e64

32	Мышление и воображение	1			22.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
33	речь	1			27.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
34	память	1			10.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
35	эмоции	1			12.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
36	Чувство любви-основа брака и семьи	1			17.01		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863e3422
37	Типы высшей нервной деятельности	1			19.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
38	Биоценоз. Видовая и пространственная структура	1			24.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792 https://infourok.ru
39-40	Конкуренция-основа поддержания видовой структуры биоценоза	2			28.01 31.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
41	Неконкурентные взаимоотношения.	1			02.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae

42	Организация и разнообразие экосистем	1			07.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14 https://infourok.ru
43-44	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме	2			09.02 14.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
45	Разнообразие и ценность естественных биогеоценозов суши	1			16.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
46-47	Разнообразие и ценность естественных водных экосистем	2			21.02 28.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
48	Развитие и смена сообществ и экосистем	1			01.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
49	Агроценоз. Агроэкосистема	1			06.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
50	Биологическое разнообразие и пути его сохранения	1			13.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516 https://infourok.ru
51	Среды жизни. Биосфера и ее границы	1			15.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
5	Живое вещество биосферы и его функции	1			20.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e

53-54	Средообразующая деятельность живого вещества	2			22.03 03.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
55	Круговорот веществ-основа целостности биосферы	1			05.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
56	Подготовка к ОГЭ «царство животные. Тип Членистоногие»	1			10.04		Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863e4ec6
57	Подготовка к ОГЭ « Тип моллюски»	1			12.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
58	Тип тип Членистоногие. Класс Ракообразные	1			17.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
59	Класс паукообразные	1			19.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
60	Класс Насекомые	1		0.5	20.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa
61	Тип Хордовые надкласс Рыбы	1		0.5	22.04		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
62	Класс Хрящевые рыбы	1			24.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538

						https://infourok.ru
60	Класс костные рыбы	1			26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
61	Класс земноводные	1			28.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
62	Класс пресмыкающиеся	1			30.04	Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863e5768
63	Класс Птицы	1			03.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
64	Птицы наземных и водных экосистем	1			07.05	Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863e5ac4
65	Класс млекопитающие	1			10.05	Библиотека ЦОК https://infourok.ru https://m.edsoo.ru/863e5ac4
65	Млекопитающие различных экосистем	1			15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
66	Роль птиц и млекопитающих в жизни человека	1	1		18.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12

67	Окружающая среда и здоровье человека	1			20.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
68	Человек как часть биосферы Земли	1			22.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Сухорукова Л.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С.; под редакцией Пономарёвой И.Н. Биология, 7

класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие предназначено для организации обучения по учебнику

«Биология» для 5- 9

класса общеобразовательных организаций (авт.: Л. Н. Сухорукова , И. В. Николаев, О. А. Корнилова),

открывающему линию учебников по биологии для основной школы и входящему в

систему«Алгоритм успеха».

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://m.edsoo.ru>

<https://infourok.ru>

<https://nsportal.ru>

