МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Тюменской области

Департамент образования Администрации города Тюмени

МАОУ СОШ 41города Тюмени

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО учителей естественно-математического цикла	Зам.директора по УВР	Директор
_____	_____	_____
Н.А.Стаюнина	В.А.Пикинерова	А.Н.Долгов Приказ № 639 от «31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3071398)

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 5 – 9 классов

Подписано цифровой подписью: Долгов А.Н
DN: cn=Долгов А.Н, o=МАОУ СОШ №41 города Тюмени, ou=1.2.643.100.4=120A37323033303736353736, 1.2.643.100.1=120D313032373230303833373336 36, title=директор, o=МАОУ СОШ №41 города Тюмени, street=ул. Воровского, 11а, l=город Тюмень, st=Тюменская область, c=RU, givenName=Артём Николаевич, sn=Долгов, cn= Долгов А.Н, email=mou_ch41@mail.ru, c=RU
Дата: 2023.10.14 14:35:55 +05'00'

Город Тюмень 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. **Биология – наука о живой природе**

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

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

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

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

2. **Методы изучения живой природы**

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

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

Лабораторные и практические работы

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

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

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. **Организмы – тела живой природы**

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

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

4. **Организмы и среда обитания**

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. **Природные сообщества**

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. **Живая природа и человек**

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

Практические работы.

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

6 КЛАСС

1. **Растительный организм**

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. **Строение и многообразие покрытосеменных растений**

Строение семян. Состав и строение семян.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. **Жизнедеятельность растительного организма**

Обмен веществ у растений

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

Питание растения.

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

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

Дыхание растения.

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

Транспорт веществ в растении.

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

Рост и развитие растения.

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

7 КЛАСС

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 канальцы 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, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

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

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип 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). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

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

Лабораторные и практические работы.

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

6. **Кровообращение**

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

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

Первая помощь при кровотечениях.

7. **Дыхание**

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

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение обхвата 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;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1**) общение:**

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

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

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

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

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

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

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

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

2) совместная деятельность:

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

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, 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 системыв другую;

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

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

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, 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://m.edsoo.ru/7f413368
2	Методы изучения живой природы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3	Организмы — тела живой природы	10		1.5	Библиотека ЦОК 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://m.edsoo.ru/7f413368
6	Живая природа и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
7	Резервное время	1			Библиотека ЦОК 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	8		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11		3.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
3	Жизнедеятельность растительного организма	14		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
4	Резервное время	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	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		4.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
2	Развитие растительного мира на Земле	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
3	Растения в природных сообществах	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
4	Растения и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6.5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Животный организм	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
3	Основные категории систематики животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
4	Одноклеточные животные - простейшие	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
7	Членистоногие	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
8	Моллюски	2		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
9	Хордовые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
10	Рыбы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
11	Земноводные	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886

12	Пресмыкающиеся	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
13	Птицы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
14	Млекопитающие	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
15	Развитие животного мира на Земле	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
16	Животные в природных сообществах	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
17	Животные и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
18	Резервное время	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	11.5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Человек — биосоциальный вид	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2	Структура организма человека	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3	Нейрогуморальная регуляция	8		0.5	Библиотека ЦОК 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		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7	Дыхание	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
8	Питание и пищеварение	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9	Обмен веществ и превращение энергии	4		1.5	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	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15	Человек и окружающая среда	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	15	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Всего	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся	Воспитательный компонент, профориентационный минимум	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	1	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	08.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Биология - система наук о живой природе	1	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;	Отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки; **Профминимум:** интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы.	15.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3	Роль биологии в	1	Самостоятельно выбирать	Отношение к биологии как к	22.09.2023	Библиотека ЦОК

	познании окружающего мира и практической деятельности современного человека		оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;	важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;		https://m.edsoo.ru/863ccc0e
4	Источники биологических знаний	1	Увстанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	Отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56
5	Научные методы изучения живой природы	1	Оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	06.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
6	Методы изучения живой природы: измерение	1	Оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	13.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
7	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	20.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e

	работа. «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»		инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
8	Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866

9	Понятие об организме	1	Увстанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	10.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36
10	Увеличительные приборы для исследований	1	Оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de
11	Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	24.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
12	Жизнедеятельность организмов	1	Увстанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568

			сравнения, критерии проводимого анализа;			
13	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e
14	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1	Увстанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
15	Многообразие и значение растений	1	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
16	Многообразие и значение животных	1	Оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec

			сформулированным самостоятельно;			
17	Многообразие и значение грибов	1	Оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
18	Бактерии и вирусы как форма жизни	1	Формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	19.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
19	Среды обитания организмов	1	Формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
20	Водная среда обитания организмов	1	Формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1	Формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e
22	Почвенная среда обитания	1	Самостоятельно формулировать обобщения и	Развитие научной любознательности, интереса к	16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8

	организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»		выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	биологической науке, навыков исследовательской деятельности;		63cedba
23	Организмы как среда обитания	1	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	01.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
24	Сезонные изменения в жизни организмов	1	Оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
25	Понятие о природном сообществе.	1	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
26	Взаимосвязи	1	Самостоятельно выбирать	Развитие научной	05.04.2024	Библиотека ЦОК

	организмов в природных сообществах		оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;	любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;		https://m.edsoo.ru/863cf684
27	Пищевые связи в природных сообществах	1	Оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
28	Разнообразие природных сообществ	1	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20
29	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c

	примере аквариума и др.)»					
30	Природные зоны Земли, их обитатели	1	Оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea
31	Влияние человека на живую природу	1	Формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
32	Глобальные экологические проблемы	1	Оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;	**Профминимум:** интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональну профессиональную среду	24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
33	Пути сохранения биологического разнообразия	1	Формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;	Отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских	24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c

				учёных в развитие мировой биологической науки;		
34	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе	1	Формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;	Отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;	31.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Всего	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся*	Воспитательный компонент, профориентационный минимум**	Сроки изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Ботаника – наука о растениях	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой Профминимум- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности	04.09-08.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2

2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1	Устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	11.09-15.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
3	Споровые и семенные растения	1	Устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	18.09-22.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1	самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	25.09-29.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde

			обобщений			
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	02.10-06.10.23	
6	Жизнедеятельность клетки	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений)	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	09.10-13.10.23	
7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	16.10-20.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a

	тканей (использование микропрепаратов) »		представления			
8	Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	1	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	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	23.10-27.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae
9	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1	Устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	06.11-10.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca

10	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	13.11-17.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402
11	Видоизменение корней	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	20.11.-24.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a
12	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков	27.11-01.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90

	вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»		наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	исследовательской деятельности		
13	Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1	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	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	04.12-08.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев	1	Проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	11.12-15.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98

	и листорасположением (на комнатных растениях)».		особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой			
15	Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	18.12-22.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
16	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1	Проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения,	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	25.12-29.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842

			причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой			
17	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1	Устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	15.01-19.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
18	Плоды	1	Устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	22.01-26.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
19	Распространение плодов и семян в природе	1	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами,	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях,	29.01-02.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e

			диаграммами, иной графикой и их комбинациями	взаимосвязях человека с природной и социальной средой		
20	Обмен веществ у растений	1	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	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	05.02.-09.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550
21	Минеральное питание растений. Удобрения	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	12.02-16.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00
22	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса	1	Выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков	19.02.-23.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028

	выделения кислорода на свету аквариумными растениями»		использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях	исследовательской деятельности		
23	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений)	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	26.02.-01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
24	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	04.03-08.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2

25	Лист и стебель как органы дыхания	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	11.03-15.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320
26	Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	18.03-22.02.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
27	Выделение у растений. Листопад	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	01.04-05.04.24	
28	Прорастание семян. Практическая работа «Определение	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков	08.04.-12.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca

	всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»		наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	исследовательской деятельности		
29	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	15.04.-19.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4
30	Размножение растений и его значение	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	22.04.-26.04.24	

			представления			
31	Опыление. Двойное оплодотворение	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений)	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	13.05-17.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
32	Образование плодов и семян	1	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	20.05.-24.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8
33	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование	1	Проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности Профминимум - ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области	27.05-31.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2

	листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)»		биологических объектов между собой	окружающей среды; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности		
34	Резервный урок. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма	1	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Всего	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся	Воспитательный компонент, профориентационный минимум	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Многообразие организмов и их классификация	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	06.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Систематика растений	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях,	13.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a

			(явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;			
3	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	20.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4	Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	27.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832

5	Низшие растения. Бурые и красные водоросли	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	04.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
6	Высшие споровые растения	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	11.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
7	Общая характеристика и строение мхов.	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по	Развитие научной любознательности, интереса к	18.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02

	Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»		результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	биологической науке, навыков исследовательской деятельности;		
8	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	25.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
9	Общая характеристика папоротникообразных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной	08.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6

			(явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	и социальной средой		
10	Особенности строения и жизнедеятельност и плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	15.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
11	Размножение и цикл развития папоротникообраз ных. Значение папоротникообраз ных в природе и жизни человека	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	22.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
12	Общая	1	Выявлять и	Развитие научной	29.11.23	Библиотека ЦОК

	характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»		характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;		https://m.edsoo.ru/863d55a2
13	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	06.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
14	Особенности строения и жизнедеятельности	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке,	13.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868

	покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»		проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	навыков исследовательской деятельности;		
15	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	20.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
16	Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности; понимание роли	27.12.23	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

	(Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»		достоверности полученных выводов и обобщений	биологии в формировании эстетической культуры личности;		
17	Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1	самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности; понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;	16.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
18	Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	23.01.24	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

	семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»		достоверности полученных выводов и обобщений			
19	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды **Профминимум**- 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	30.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
20	Эволюционное	1	Выбирать,	Ориентация на	07.02.24	Библиотека ЦОК

	развитие растительного мира на Земле		анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой		https://m.edsoo.ru/863d651a
21	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	14.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c
22	Растения и среда обитания. Экологические факторы	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать	Ориентация на применение биологических знаний при решении	21.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea

			биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	задач в области окружающей среды		
23	Растительные сообщества	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды	28.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
24	Структура растительного сообщества	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной	06.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c

			систематизировать биологическую информацию	и социальной средой		
25	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды	13.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
26	Растения города. Декоративное цветоводство	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды **Профминимум-** активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта,	20.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a

				края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;		
27	Охрана растительного мира	1	Выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	03.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
28	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах) »	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	10.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0

			обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений			
29	Роль бактерий в природе и жизни человека	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	17.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
30	Грибы. Общая характеристика	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки	Развитие научной любознательности, интереса к	24.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6

			биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	биологической науке, навыков исследовательской деятельности;		
31	Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	08.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
32	Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	15.05.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2

	многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»		инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений			
33	Грибы -паразиты растений, животных и человека	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	22.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
34	Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	29.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460

			анализа; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Всего	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся	Воспитательный компонент, профориентационный минимум	Сроки изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Зоология – наука о животных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; **Профминимум**- интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией	04.09-09.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с	04.09-09.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2

			существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	природной и социальной средой;		
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	11.09.-15.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4	Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1	Проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	11.09.-15.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98

			биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
5	Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	18.09.-22.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e

6	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	18.09.-22.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
7	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	25.09-29.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca
8	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	1	Проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	25.09-29.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa

			исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
9	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	02.10-06.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6

	у животных»		оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
10	Кровообращение у позвоночных животных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	02.10-06.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
11	Выделение у животных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	09.10.-13.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
12	Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	09.10.-13.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74

			достоверности полученных выводов и обобщений;			
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	16.10-20.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
14	Раздражимость и поведение животных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;	16.10-20.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
15	Формы размножения животных. Практическая	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке,	23.10.-27.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4

	работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»		проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	навыков исследовательской деятельности;		
16	Рост и развитие животных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	23.10.-27.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
17	Основные систематические категории животных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений,	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	06.11-10.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526

			процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;			
18	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	1	Проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	06.11-10.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
19	Жгутиконосцы и Инфузории	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки	Ориентация на современную систему научных представлений об основных	13.11.-17.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c

			биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	биологических закономерностях, понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;		
20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;	13.11.-17.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
21	Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков	20.11.-24.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30

	«Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»		наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	исследовательской деятельности;		
22	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	1	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; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	20.11.-24.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2

			проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
23	Черви. Плоские черви	1	Проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	27.11-01.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50

24	Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	1	самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	27.11-01.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
25	Круглые черви	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	04.12.-08.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
26	Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	04.12.-08.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe

	и микропрепарате)»		оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
27	Общая характеристика членистоногих	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	11.12.-15.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	11.12.-15.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
29	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;	18.12.-22.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6
30	Насекомые.	1	Самостоятельно	Развитие научной	18.12.-	Библиотека ЦОК

	Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»		формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	22.12.23	https://m.edsoo.ru/863da89a
31	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	25.12.-29.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
32	Насекомые с полным превращением	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических	25.12.-29.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a

			объектов (явлений);	закономерностях,		
33	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	15.01.-19.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1	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	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	15.01.-19.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2

			интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;			
35	Общая характеристика хордовых животных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях,	22.01.-26.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
36	Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	22.01.-26.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
37	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения,	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской	29.01.-02.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010

	работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»		эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	деятельности;		
38	Хрящевые и костные рыбы	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях	29.01.-02.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e
39	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	05.02.-09.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea

			биологической задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;			
40	Общая характеристика земноводных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	05.02.-09.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
41	Особенности внутреннего строения и процессов	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки	Ориентация на современную систему научных представлений об основных	12.02.-16.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be

	жизнедеятельности земноводных.		биологических объектов (явлений);	биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой		
42	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1	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;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	12.02.-16.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
43	Общая характеристика пресмыкающихся	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических	19.02.-22.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78

			объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой		
44	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	19.02.-22.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; соблюдение	26.02-01.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2

			учебной биологической задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;	правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;		
46	Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	26.02-01.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea
47	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	04.03.-07.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352

	особенностей скелета птицы»		инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
48	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	04.03.-07.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
49	Значение птиц в природе и жизни человека	1	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	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;	11.03-15.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2

			информацию различных видов и форм представления;			
50	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	11.03-15.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
51	Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	18.03.-22.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
52	Процессы жизнедеятельности	1	Самостоятельно формулировать	Развитие научной любознательности,	18.03.-22.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda

	млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»		обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;		
53	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	01.04-05.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
54	Многообразие млекопитающих	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	01.04-05.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374

			объектов (явлений, процессов)			
55	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1	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;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;	08.04.-12.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
56	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, понимание роли биологической науки в	08.04.-12.04.24	

			признак классификации биологических объектов (явлений, процессов)	формировании научного мировоззрения;		
57	Эволюционное развитие животного мира на Земле	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	15.04.-19.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
58	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, развитие научной любознательности,	15.04.-19.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c

	животных»		оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;		
59	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	22.04.-26.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
60	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной	22.04.-26.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60

				средой		
61	Животные и среда обитания	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;	06.05.-08.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
62	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	13.05.-17.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
63	Животный мир природных зон Земли	1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	13.05.-17.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0

			учебной биологической задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;			
64	Воздействие человека на животных в природе	1	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;	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	20.05.-24.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846

65	Сельскохозяйственные животные	1	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;	Отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки; **Профминимум-** 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;	20.05.-24.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
66	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	27.05.-31.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e

			учебной биологической задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;			
67	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного»	1	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;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	27.05.-31.05.24	

68	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных»	1	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;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68				

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Всего	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся	Воспитательный компонент, профориентационный минимум	Сроки изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Науки о человеке	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии; **Профминимум -** 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;	04.09.-08.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Человек как часть природы	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях,	04.09.-08.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354

				взаимосвязях человека с природной и социальной средой		
3	Антропогенез	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	11.09-15.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4	Строение и химический состав клетки	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	11.09-15.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопическог о строения тканей (на готовых	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	18.09.-22.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606

	микропрепаратах)»		обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
6	Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	18.09.-22.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
7	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1	Выявлять и характеризовать существенные	Ориентация на современную систему научных представлений	25.09.-29.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8

			признаки биологических объектов (явлений);	об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой		
8	Нервная система человека, ее организация и значение	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	25.09.-29.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
9	Спинной мозг, его строение и функции	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	02.10.-06.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c

			запоминать и систематизировать биологическую информацию.			
10	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	02.10.-06.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
11	Вегетативная нервная система	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной	09.10.-13.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682

				средой		
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	09.10.-13.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13	Эндокринная система человека	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	16.10.-20.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
14	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	16.10.-20.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
15	Скелет человека,	1	Выявлять и	Развитие научной	23.10.-	Библиотека ЦОК

	строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»		характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	27.10.23	https://m.edsoo.ru/863e10b4
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	23.10.-27.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e

			Оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
17	Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	06.11.-10.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
18	Нарушения опорно-двигательной системы	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; самостоятельно	Ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха,	06.11.-10.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0

			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.	регулярная физическая активность);		
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;	Ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный	13.11.-17.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0

	работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»		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.	Режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;		
20	Внутренняя среда организма и ее функции	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с	13.11.-17.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712

				природной и социальной средой		
21	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	20.11.-24.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	20.11.-24.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a

			биологическую информацию.			
23	Иммунитет и его виды	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	27.11.-01.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	27.11.-01.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
25	Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	04.12.-08.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
26	Регуляция деятельности	1	Выявлять и характеризовать	Развитие научной любознательности,	04.12.-08.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6

	сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»		существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;		
27	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	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); понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;	11.12.-15.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c

				развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;		
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	11.12.-15.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
29	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	18.12.-22.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe

			инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
30	Заболевания органов дыхания и их профилактика	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию.	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);	18.12.-22.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
31	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»	1	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	25.12.-29.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
32	Питательные	1	Выявлять и	Ориентация на	25.12.-	Библиотека ЦОК

	вещества и пищевые продукты. Питание и его значение		характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	29.12.23	https://m.edsoo.ru/863e2f9a
33	Органы пищеварения, их строение и функции	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	15.01.-19.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения,	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	15.01.-19.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0

			эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	22.01.-26.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
36	Методы изучения органов пищеварения	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию.	Отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки; **Профминимум -** активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта,	22.01.-26.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422

				края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;		
37	Гигиена питания	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	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);	29.01.-02.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения,	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	29.01.-02.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792

			эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
39	Регуляция обмена веществ	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	05.02.-09.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	05.02.-09.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae

			полученных выводов и обобщений;			
41	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности; 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);	12.02.-16.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
42	Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	12.02.-16.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76

			по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
43	Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	19.02.-22.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке,	19.02.-22.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76

	«Определение жирности различных участков кожи лица»		биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	навыков исследовательской деятельности;		
45	Заболевания кожи и их предупреждение	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию.	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);	26.02.-01.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
46	Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке,	26.02.-01.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084

	основных гигиенических требований к одежде и обуви»		биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию.	навыков исследовательской деятельности;		
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	04.03.-07.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной	04.03.-07.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746

				средой		
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации ; запоминать и систематизировать биологическую информацию.	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);	11.03.-15.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
50	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	11.03.-15.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
51	Органы репродукции	1	Выявлять и характеризовать	Ориентация на современную систему	18.03.-22.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50

	человека		существенные признаки биологических объектов (явлений);	научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;		
52	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами,	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); понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии; осознание последствий и	18.03.-22.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6

			диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; запоминать и систематизировать биологическую информацию.	неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;		
53	Беременность и роды	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и	01.04.-05.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4

				психического здоровья;		
54	Рост и развитие ребенка	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	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;	01.04.-05.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
55	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	08.04.-12.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4

			проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
56	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	08.04.-12.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa
57	Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков	15.04.-19.04.24	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416

			объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	исследовательской деятельности;		
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	15.04.-19.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
59	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной	22.04.-26.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538

				средой		
60	Психика и поведение человека.	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;	22.04.-26.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
61	Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	Отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;	06.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
62	Врождённое и приобретённое поведение	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки	Ориентация на современную систему научных представлений об основных	13.05.-17.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a

			биологических объектов (явлений);	биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой		
63	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	13.05.-17.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
64	Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); самостоятельно	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;	20.05.-24.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4

	объёма механической и логической памяти»		формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;			
65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1	Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);	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);	20.05.-24.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
66	Среда обитания человека и её факторы	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной	27.05.-31.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12

			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.	средой; осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;		
67	Окружающая среда и здоровье человека	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с	27.05.-31.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12

			форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию.	природной и социальной средой		
68	Человек как часть биосферы Земли	1	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; запоминать и систематизировать биологическую информацию	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Предметная линия учебников по биологии для 5-9 классов общеобразовательных организаций под редакцией В.В.Пасечника «Линия жизни»:

В.В.Пасечник, С.В.Суматохин, З.Г.Гапонюк, Г.Г.Швецов. Биология. 5 класс

В.В.Пасечник, С.В.Суматохин, З.Г.Гапонюк, Г.Г.Швецов. Биология. 6 класс

В.В.Пасечник, С.В.Суматохин, З.Г.Гапонюк, Г.Г.Швецов. Биология. 7 класс

В.В.Пасечник, С.В.Суматохин, З.Г.Гапонюк, Биология. 8 класс

В.В.Пасечник, А.А.Каменский, З.Г.Гапонюк, Г.Г.Швецов. Биология. 9 класс

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://educont.ru/?utm_source=eljur

https://edu.skysmart.ru/

https://resh.edu.ru/

https://uchi.ru/

https://www.yaklass.ru/