Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Семячковская средняя общеобразовательная школа

Выписка
из основной образовательной программы основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология» (базовый уровень)

для основного общего образования (5 – 9 классы)

Срок освоения: 5 лет (5 – 9)

Семячки

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 7классе***:

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 разделовитем учебногопредмета	Количество часов	Программноесодержание	Основныевидыдеятельности обучающихся
1	Биология–наукаоживойприроде	4	Понятие о жизни. Признаки живого(клеточное строение, питание,дыхание, выделение, рост и другиепризнаки).Объектыживойинеживойприроды,ихсравнение.Живая и неживая природа – единое целое.Биология – система наук о живойприроде.Основныеразделыбиологии(ботаника,зоология,экология,цитология, анатомия, физиология идругиеразделы).Профессии, связанные с биологией: врач,ветеринар,психолог,агроном, животноводидругие(4–5профессий).Связь биологии с другими науками(математика, география идругие науки). Роль биологии в познанииокружающегомираипрактической	Ознакомлениесобъектамиизучениябиологии,еёразделами. Применение биологическихтерминовипонятий:живыетела,биология, экология, цитология,анатомия,физиология идр. Раскрытиеролибиологии впрактическойдеятельностилюдей,значенияразличныхорганизмов вжизничеловека.Обсуждениеп ризнаков живого. Сравнениеобъектов живой и неживойприроды.Ознакомлен ие справиламиработы сбиологическимоборудованием в кабинете. Обоснование правилповедениявприроде

			деятельностисовременногочеловека.	

			Кабинет биологии. Правила поведенияиработывкабинетесбиологическимиприборами иинструментами. Биологические термины, понятия,символы.Источникибиологическихзнаний.Поискинформации с использованием различныхисточников(научно-популярная литература,справочники,Интернет)	
2	Методыизучения живойприроды	4	Научные методы изучения живойприроды: наблюдение, эксперимент,описание,измерение,классификация.Правила работы с увеличительнымиприборами. Метод описания в биологии(наглядный,словесный,схематический).Методизмерения(инструментыизмерения). Наблюдение и эксперимент какведущиеметодыбиологии. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Изучение лабораторногооборудования: термометры, весы,чашкиПетри,пробирки,мензурки.Правиларабoтыс	Ознакомление с методамибиологическойнауки:наблюдение,эксперимент, классификация,измерениеиописывание. Ознакомлениесправиламиработыс увеличительнымиприборами. Проведениеэлементарных экспериментовинаблюдений напримерахрастенийгелиотропизмигеотропизм)иодноклеточных животных (фототаксис ихемотаксис)идр.сописанием целей,выдвижениемгипотез (предположений),полученияновых фактов. Описаниеиинтерпретацияданныхсцельюобоснования выводов

			оборудованием вшкольномкабинете.	

			Ознакомление с устройством лупы,световогомикроскопа,правилара ботысними. Ознакомлениесрастительнымии животнымиклетками:томатаиарбуза(н атуральные препараты), инфузориитуфелькиигидры(готовые микропрепараты)спомощьюлупыисв етовогомикроскопа. ***Экскурсиииливидеоэкскурсии.***Овлад ениеметодамиизученияживойприрод ы–наблюдениеми экспериментом	
3	Организмы – телаживойприрод ы	10	Понятиеоборганизме.Доядерныеияд ерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строениеорганизмов.Цитология– наука о клетке. Клетка – наименьшаяединицастроенияи жизнедеятельности организмов.Устройствоувеличительны хприборов:лупы и микроскопа. Строение клеткипод световым микроскопом: клеточнаяоболочка,цитоплазма,ядро. Одноклеточныеимногоклеточныео рганизмы.Клетки,ткани,органы,	Определение по внешнему виду(изображениям),схемамиописа ниедоядерныхиядерныхорганизмов. Установлениевзаимосвязеймеждуо собенностями строенияи функциямиклетокитканей,органовис истеморганов. Аргументированиедоводовоклеткек акединицестроенияи жизнедеятельности организмов.Выявление сущности жизненноважных процессов у организмовразныхцарств:питание ,дыхание, выделение,ихсравнение.

			системыорганов.	

			Жизнедеятельность организмов.Особенностистроения ипроцессовжизнедеятельностиурастений, животных, бактерий и грибов.Свойства организмов: питание,дыхание,выделение,движение,размножение,развитие, раздражимость, приспособленность.Организм– единоецелое. Разнообразиеорганизмовиих классификация(таксонывбиологии:царства, типы(отделы),классы, отряды (порядки), семейства, роды,виды. Бактерии и вирусы как формыжизни.Значениебактерийивирусоввприродеивжизничеловека. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Изучениеклетоккожицычешуилука под лупой и микроскопом(напримерсамостоятельно приготовленного микропрепарата).Ознакомление с принципамисистематики организмов.	Обоснованиеролираздражимостиклеток. Сравнение свойстворганизмов:движения, размножения, развития. Анализпричинразнообразияорганизмов.Классифицирование организмов.Выявление существенныхпризнаков вирусов: паразитизм,большая репродуктивнаяспособность, изменчивость. Исследование и сравнениерастительных,животныхклетокитканей

			Наблюдениезапотреблениемводыр астением	

4	Организмыисреда обитания	6	Понятие о среде обитания. Водная,наземно-воздушная,почвенная,внутриорганизменнаясредыобитания.Представители сред обитания. Особенности сред обитанияорганизмов. Приспособлениеорганизмовк средеобитания.Сезонные изменения в жизниорганизмов. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Выявление приспособленийорганизмовк средеобитания(наконкретных примерах). ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***Растительный иживотныймирродногокрая (краеведение)	Раскрытиесущноститерминов:средажизни, факторысреды. Выявление существенныхпризнаковсредобитания:водной,наземно-воздушной, почвенной,организменной. Установление взаимосвязеймежду распространениеморганизмов вразныхсредах обитанияиприспособленностьюким.Объяснениепоявления приспособлений к среде обитания:обтекаемая форма тела, наличиечешуи и плавников у рыб, крепкийкрючковидный клюв и острые,загнутыекогтиухищныхптиц идр.Сравнениевнешнеговидаорганизмовнанатуральных объектах,потаблицам,схемам, описаниям
5	Природные сообщества	6	Понятиеоприродномсообществе. Взаимосвязиорганизмоввприродныхсообществах.Пищевыесвязи всообществах.Пищевыезвенья,цепии сети питания. Производители,потребители иразрушителиорганическихвеществв	Раскрытие сущности терминов:природное и искусственноесообщество,цепиисе типитания. Анализ групп организмоввприродныхсообществах:

			природных	производители, потребители,разрушителиорганическ ихвеществ.

			сообществах. Примеры природныхсообществ(лес,пруд,озер оидругиеприродныесообщества). Искусственныесообщества, ихотличительныепризнаки от природных сообществ. Причинынеустойчивости искусственныхсообществ. Роль искусственныхсообществвжизни человека. ПриродныезоныЗемли,ихобитатели.Ф лораифаунаприродныхзон. Ландшафты:природныеикультурные.***Л абораторные и практическиеработы.*** Изучениеискусственныхсообществи ихобитателей(напримереаквариумаи других искусственных сообществ).***Экскурсиииливидеоэкску рсии.*** Изучениеприродныхсообществ (напримерелеса,озера,пруда,лугаидр угихприродныхсообществ.). Изучениесезонныхявленийвжизни природныхсообществ	Выявление существенныхпризнаковприродн ыхсообществ организмов(лес,пруд, озероит.д.).Анализ искусственного ипринродного сообществ, выявлениеихотличительныхпризнако в. Исследование жизни организмовпосезонам,зависимостьс езонныхявлений от факторов неживойприроды

6	Живаяприродаи человек	3	Измененияв природевсвязи с развитием сельского хозяйства,производстваиростомчисленностинаселения.Влияниечеловека	Анализиоцениваниевлияния хозяйственнойдеятельностилюдейна природу. Аргументированиевведенияраци онального
			на живую природу в ходе истории.Глобальныеэкологическиепроблемы.Загрязнение воздушной и воднойоболочек Земли,потерипочв, ихпредотвращение.Путисохранениябиологическогоразнообразия. Охраняемыетерритории(заповедники,заказники,национальныепарки, памятникиприроды).КраснаякнигаРоссийской Федерации. Осознаниежизникаквеликойценности. ***Практическиеработы.*** Проведение акции по уборке мусоравблизайшемлесу,парке,скверееилинапришкольнойтерритории	природопользованияиприменениебез отходных технологий(утилизацияотходовпроизводстваибытового мусора). Определениероли человека в природе,зависимости егоздоровьяот состояния окружающей среды.Обоснованиеправилповедениячеловекавприроде
Резервноевремя:		1		
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВО ЧАСОВПОПРОГРАММЕ		34		

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и темучебногопредмета	Количество часов	Программноесодержание	Основныевидыдеятельности обучающихся

1	Растительный организм	8	Ботаника–наукаорастениях.Разделыботаники. Связь ботаники с другиминауками и техникой. Общие признакирастений. Разнообразие растений. Уровниорганизациирастительногоорганизма.Высшиеинизшие растения. Споровыеисеменныерастения.Растительнаяклетка. Изучениерастительнойклетки подсветовым микроскопом: клеточнаяоболочка,ядро,цитоплазма(пластиды,митохондрии, вакуоли с клеточным соком).Растительныеткани. Функции растительных тканей.Органыисистемыоргановрастений.Строениеоргановрастительного организма,ихрольисвязьмеждусобой. ***Лабораторныеипрактические работы.***	Раскрытие сущности понятияботаники как науки о растениях.Применение биологическихтерминовипонятий :растительнаяклетка, ткань, органы растений,система органов растения, корень,побег,почка,лист идр. Выявлениеобщихпризнаковрастения. Выполнение практических илабораторныхработсмикроскопом сготовымиивременными микропрепаратами. Сравнениерастительныхтканейиоргановрастений междусобой

			Изучениемикроскопическогостроения листаводногорастенияэлодеи. Изучениестроенияраститель ныхт каней(использование микропрепаратов). Изучение внешнего строениятравянистогоцветкового растения (наживыхилигербарныхэкземплярахра стений): пастушья сумка, редькадикая,лютикедкийидругиерасте ния.Обнаружение неорганических иорганическихвеществврастении. ***Экскурсиииливидеоэкскурсии.*** Ознакомлениевприродесцветковымира стениями	
2	Строение имногообраз ие покрытосеменных растений	11	Строениесемян.Составистроениесе мян. Видыкорнейитипыкорневыхсистем.Ви доизменения корней.Корень–орган почвенного (минерального)питания.Корниикорнев ыесистемы. Внешнееивнутреннеестроениекорняв связи с его функциями. Корневойчехлик.Зоныкорня.Корневы е волоски.Росткорня.Поглощение	Применение биологическихтерминов и понятий: побег, лист,корень, растительный организм.Исследованиенаживых объектахили на гербарных образцахвнешнего строения растений,описание их органов: корней,стеблей, листьев,побегов. Исследованиеспомощьюсветовогом икроскопа строения корневыхволосков,

			корнямиводыиминеральныхвеществ,необходимыхрастению(корневое	внутреннегостроения листа

			давление,осмос).Видоизмененией орней. Побег.Развитиепобегаизпочки.Строение стебля. Внешнее ивнутреннеестроениелиста. Видоизмененияпобегов:корневище,клубень, луковица. Их строение,биологическое и хозяйственноезначение.Побег ипочки. Листорасположение и листоваямозаика.Строениеифункцилиста.Простыеисложныелистья. Видоизменениялистьев.Особенностивнутреннегостроениялиставсвязисегофункциями(кожицаиустьица,основная ткань листа, проводящиепучки). Лист – органвоздушногопитания. Строениеиразнообразиецветков.Соцветия.Плоды.Типыплодов. Распространениеплодовисемянв природе. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Изучениестроениякорневыхсистем (стержневойимочковатой)напримерегербарныхэкземпляровили живых	

			растений. Изучениемикропрепаратаклетокк орня. Ознакомлениесвнешнимстроениемл истьевилисторасположением (на комнатных растениях).Изучение строения вегетативных игенеративных почек (на примересирени,тополяидругихраст ений). Изучениемикроскопическогостроения листа(наготовыхмикропрепаратах). Рассматривание микроскопическогостроения ветки дерева (на готовоммикропрепарате). Исследованиестроениякорневища,к лубня,луковицы. Изучениестроенияцветков. Ознакомление с различными типамисоцветий. Изучениестроениясемяноднодольных идвудольныхрастений	

3	Жизнедеятельность растительногоорганизма	14	Обмен веществ у растений.Неорганические (вода, минеральныесоли)иорганическиевещества(белки,жиры,углеводы,нуклеиновые кислоты,витаминыидругиевещества)растения.Минеральноепитание	Описаниепроцессов жизнедеятельности растительногоорганизма: минерального питания,фотосинтеза. Выявление причинно-следственных связей междустроениеми функциями тканей,

			растений.Удобрения. Питаниерастения. Поглощение корнями воды иминеральных веществ, необходимыхрастению(корневоедавление,осмос).Почва,еёплодородие.Значениеобработки почвы (окучивание),внесения удобрений, прореживанияпроростков,поливадля жизни культурных растений. Гидропоника.Фотосинтез.Лист–органвоздушногопитания.Значениефотосинтеза вприродеивжизничеловека.Дыханиерастения Дыхание корня. Рыхление почвыдля улучшения дыхания корней.Условия,препятствующиедыханиюкорней. Лист как орган дыхания(устьичныйаппарат).Поступлениевлист атмосферноговоздуха. Сильнаязапылённостьвоздуха,какпрепятствиедлядыханиялистьев. Стебелькакоргандыхания(наличиеустьицвкожице,чечевичек). Особенностидыханиярастений. Взаимосвязьдыханиярастенияс	строением органов растений и ихжизнедеятельностью. Объяснениезначения фотосинтеза в природе ив жизни человека. Раскрытиесущностибиологическогопонятия «дыхание».Объяснениезначенияв процессе дыхания устьиц ичечевичек. Сравнение процессовдыхания ифотосинтеза. Исследованиепроцессаиспаренияводы листьями (транспирация),объяснение его роли в жизнирастения. Определение влияниятфакторовсредынаинтенсивность транспирации.Обоснованиепричинтранспортавеществврастении. Описаниеисравнениежизненныхформрастений. Объяснение влияния факторовввнешнейсредынаростиразвитиерастений. Наблюдение запрорастанием семян и развитиемпроростка,формулиров

			фотосинтезом.	аниевыводов. Исследование ролирыхления почвы Обоснованиенеобходимостираци онального землепользования.Овладение

			Транспортвеществврастении. Связьклеточногостроениястебля сегофункциями.Ростстеблявдлину. Клеточное строение стеблятравянистогорастения:ко жица, проводящие пучки, основная ткань(паренхима). Клеточное строениестебля древесного растения: кора(пробка, луб), камбий, древесина исердцевина. Рост стебля в толщину.Проводящиетканикорня.Тр анспортводыиминеральныхвеществ в растении (сосуды древесины) – восходящийток.Испарениеводы черезстебельилистья(транспирация).Ре гуляцияиспаренияводы врастении. Влияниевнешнихусловий на испарение воды. Транспорторганическихвеществв растении(ситовидныетрубки луба)– нисходящийток.Перераспределениеиз апасаниевеществврастении. Выделениеурастений.Листопад.Р ост иразвитиерастения. Прорастаниесемян.Условия	приёмами работы с биологическойинформациейиеёпр еобразование.Раскрытиесущности терминов «генеративные»и«вегетативные»о рганырастения.Описаниевегетати вных и генеративныхорганов на живыхоб ъектах на гербарных образцах.Распознавание и описаниевегетативного размножения(черенкамипобе гов,листьев,корней)и генеративного (семенного) по их изображениям.Объяснение сущности процессов:оплодотворение у цветковыхрастений, развитие и размножение.Описание приспособленностирастений к опылению: длинныетычинки, много мелкой сухойпыльцы и др. (опыление ветром),наличиенектарников,яркая окраскацветка(опылениенасекомым

			прорастаниясемян.Подготовкасемянк посеву.Развитиепроростков.	и). Овладениеприёмамивегетативного размножениярастений

			Образовательные ткани. Конуснарастанияпобега,росткон чика корня. Верхушечный и вставочныйрост. Рост корня и стебля в толщину,камбий.Образованиегодичн ыхколецу древесных растений. Влияниефитогормоновнарост растения. Ростовыедвиженияpастений.Развитиеп обегаизпочки. Размножение растений и его значение.Семенное(генеративное)разм ножениерастений.Цветкиисоцветия. Опыление.Перекрёстноеопыление(ветром,животными,водой) исамоопыление.Двойноеоплодотво рение. Наследованиепризнаковобоихраст ений. Вегетативноеразмножениецветковых растений в природе. Вегетативноеразмножениекультурны храстений. Клоны. Сохранение признаковматеринскогорастения.Хозя	

			йственноезначение вегетативного размножения.***Лабораторные и практическиеработы.*** Наблюдениезаростомкорня. Наблюдениезаростомпобега.	

			Определениевозрастадеревапоспилу.Выявление передвижения воды иминеральныхвеществподревесине. Наблюдение процесса выделениякислороданасветуаквариумнымирастениями. Изучениеролирыхлениядлядыханияокорней. Овладение приёмами вегетативногоразмножениярастений(черенкованиепобегов, черенкование листьев идругие) на примере комнатныхрастений (традесканция, сенполия,бегония, сансевьера и другиерастения). Определениевсхожестисемян культурныхрастенийипосевихвгрунт. Наблюдениезаростомиразвитиемцветкового растения в комнатныхусловиях (на примере фасоли илипосевногогороха). Определениеусловийпрорастания семян	
Резервноевремя		1		
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВО ЧАСОВПОПРОГРАММЕ		34		

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и темучебногопредмета	Количество часов	Программноесодержание	Основныевидыдеятельности обучающихся
1	Систематические группырастений	19	Классификация растений.Видкакосновная систематическая категория.Система растительного мира. Низшие,высшие споровые, высшие семенныерастения.Основныетаксоны(категории) систематики растений(царство,отдел,класс,порядок, семейство,род,вид).Историяразвитияси стематики, описание видов,открытиеновыхвидов. Роль систематики в биологии.Низшие растения. Водоросли.Общаяхарактеристикав одорослей.Одноклеточные и многоклеточныезелёныеводоросли .Строение и жизнедеятельность зелёныхводорослей.Размножениез елёныхводорослей (бесполое и половое).Бурые и красные водоросли, ихстроениеижизнедеятельность.	Классифицированиеосновных категорий систематики растений:низшие, высшие споровые, высшиесеменные.Примененииебиол огическихтерминовипонятий:микол огия,бактериология,систематика, царство, отдел, класс,семейство,род,вид,низшиеив ысшие, споровые и семенныерастения. Выявление существенныхпризнаковрастений:о тдела Покрытосеменные(Цветковые), классов(Однодольные, Двудольные) исемейств(Крестоцветные,Паслёно выеидр.).Установление взаимосвязей междуособенностямистроения покрытосеменных растений и ихсистематической принадлежностью.Определение

			Значениеводорослейвприродеи жизничеловека.	семейств и ихотличительныхпризнаков посхемам, описаниями

			Высшие споровые растения.Моховидные (Мхи). Общаяхарактеристикамхов.Строениеижизнедеятельностьзелёных и сфагновых мхов. Приспособленностьмховкжизнинасильноувлажнённыхпочвах.Размножение мхов,циклразвития напримерезелёногомха кукушкинлён.Рольмховв заболачиваниипочви торфообразовании. Использованиеторфаипродуктовегопереработкив хозяйственной деятельностичеловека. Плауновидные (Плауны).Хвощевидные(Хвощи), Папоротниковидные(Папоротники). Общая характеристика. Усложнениестроения папоротникообразныхрастений посравнениюсмхами. Особенностистроенияи жизнедеятельностиплаунов,хвощейи папоротников.Размножениепапоротникообразных.Циклразвитияпапоротн	изображениям.Исследование видовой принадлежностипокрытосеменных растений(определитель растений). Выявление существенныхпризнаков растений отделов:Зелёныеводоросли,Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные,Плауновидные,Голосеменные, Покрытосеменные. Описаниемногообразиямхов,папоротникообразных,голосеменных. Выявлениеособенностей размножения ицикловразвитияуводорослей, мхов, папоротникообразных,голосеменныхрастений. Обоснованиероливодорослей, мхов, папоротников, хвощей,плаунов,голосеменных ,

			ика.Рольдревнихпапоротникообразны хвобразовании каменногоугля.Значение	покрытосеменных растенийвприродеижизниче ловека.Выделение существенныхпризнаковстр оенияи жизнедеятельностибактерий, грибов, лишайников. Выполнениепрактическихилаборат орныхработ

			папоротникообразныхвприродеиж изничеловека. Высшие семенные растения.Голосеменные.Общаяхаракте ристика.Хвойныерастения,ихразнообр азие. Строение и жизнедеятельностьхвойных.Размноже ниехвойных,циклразвития на примере сосны. Значениехвойных растений в природе и жизничеловека. Покрытосеменные (цветковые)растения.Общаяхара ктеристика. Особенностистроенияи жизнедеятельности покрытосеменныхкак наиболее высокоорганизованнойгруппырастен ий,ихгосподство наЗемле.Классификация покрытосеменных растений: классДвудольныеиклассОднодоль ные.Признаки классов. Цикл развитияпокрытосеменногорастен ия. Семейства покрытосеменных(цветковых) растений (изучаются	посистематикерастений, микологииимикробиологии,работас микроскопом с постоянными ивременнымимикропрепаратами

			трисемействарастенийповыборуучителяс учётом местных условий, при этомвозможноизучатьсемейства, невошедшиевперечень,еслиони	

			являютсянаиболеераспространёнными в данномрегионе).Характерные признакисемейств класса Двудольные(Крестоцветные, или Капустные,Розоцветные,или Розовые,Мотыльковые, или Бобовые,Паслёновые,Сложноцветные,илиАстровые)иклассаОднодольные (Лилейные,Злаки,илиМятликовые). Многообразиерастений. Дикорастущие представителисемейств.Культурные представителисемейств, их использованиечеловеком. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Изучениестроенияодноклеточных водорослей (на примерехламидомонады и хлореллы).Изучениестроениямногоклеточныхнитчатых водорослей (на примереспирогирыиулотрикса). Изучениевнешнегостроениямхов(наместныхвидах). Изучениевнешнегостроения папоротникаилихвоща.	

			Изучение внешнего строения веток,хвои, шишек и семян голосеменныхрастений(напримереел и,сосныилилиственницы). Изучениевнешнегостроения покрытосеменныхрастений. Изучение признаков представителейсемейств:Крестоцветные(Капустные),Розоцветные (Розовые), Мотыльковые(Бобовые),Паслёновые, Сложноцветные (Астровые),Лилейные,Злаки(Мятликовые) нагербарныхинатуральныхобразцах. Определениевидоврастений(напримеретрёхсемейств) сиспользованиемопределителей растенийилиопределительныхкарточек	

2	Развитиерастительногомираназемле	2	Эволюционноеразвитиерастительного мираназемле.Сохранениевземной коре растительных остатков, ихизучение. «Живые ископаемые»растительного царства. Жизньрастений в воде. Первые наземныерастения.Освоениерастения мисуши.Этапыразвитияназемныхрастений основныхсистематическихгрупп.	Описаниеиобоснованиепроцессаразвития растительногомира наземлеиосновныхегоэтапов.Объяснение общностипроисхождения и эволюции систематическихгруппрастений на примере сопоставлениябиологическихрастительных объектов.Выявлениепримеров

			Вымершиерастения. ***Экскурсиииливидеоэкскурсии.***Развитиерастительногомираная Земле(экскурсия впалеонтологический иликраеведческиймузей)	ираскрытиесущности возникновения приспособленностиорганизмовксредеобитания
3	Растения в природныхсообществах	3	Растенияисредаобитания. Экологические факторы. Растения иусловия неживой природы: свет,температура, влага, атмосферныйвоздух. Растения и условия живойприроды: прямое и косвенноевоздействие организмов на растения.Приспособленностьрастенийксредеобитания. Взаимосвязи растениймежду собой и с другимиорганизмами. Растительныесообщества.Видовойсостав растительных сообществ,преобладающиевнихрастения. Распределениевидоввраститель ныхсообществах. Сезонныеизменения вжизнирастительногосообщества.Сменарастительныхсообществ. Растительность(растительныйпокров) природныхзонЗемли.Флора	Объяснениесущности экологических факторов:абиотических, биотических иантропогенных и их влиянияна организмы. Определениеструктурыэкосистемы. Установление взаимосвязиорганизмов в пищевых цепях,составлениесхемпищевых цепейисетейвэкосистеме. Определение чертприспособленностирастенийк среде обитания, значенияэкологическихфакторов для растений. Объяснение причинсмены экосистем. Сравнениебиоценозовиагроценозов. Формулированиевыводово

				причинахнеустойчивостиаг роценозов.Обоснование необходимостичередования агроэкосистем.Описаниерастений

				экосистемсвоейместности, сезонных изменений в жизнирастительныхсообществиихсмены
4	Растенияичеловек	3	Культурныерастения и их происхождение.Центрымногообразия происхождения культурных растений.Земледелие. Культурные растениясельскохозяйственныхугодий :овощные, плодово-ягодные, полевые.Растения города,особенностьгородской флоры. Парки, лесопарки,скверы,ботаническиесады. Декоративноецветоводство. Комнатныерастения,комнатное цветоводство.Последствия деятельностичеловекавэкосистемах. Охранарастительногомира. Восстановлениечисленностиредкихвидов растений: особо охраняемыеприродныетерритории(ООПТ). Красная книга России. Мерысохранения растительного мира.***Экскурсии или видеоэкскурсии.***Изучениесельскохозяйственныхрастенийрегион	Объяснение роли и значениякультурныхрастений вжизничеловека. Выявлениечерт приспособленности дикорастущихрастений к жизни в экосистемегорода.ОбъяснениепричиниописаниемерохранырастительногомираЗемли.Описаниесовременныхэкологических проблем, их влияниянасобственнуюжизньижизнь окружающихлюдей

			а. Изучениесорныхрастений региона	

5	Грибы. Лишайники.Бактерии	7	Грибы. Общая характеристика.Шляпочныегрибы,ихстроение,питание, рост,размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Мерыпрофилактикизаболеваний,связанныхс грибами. Значение шляпочныхгрибоввприродныхсообществахи жизни человека. Промышленноевыращиваниешляпочныхгрибов(шампиньоны). Плесневыегрибы.Дрожжевыегрибы.Значение плесневых и дрожжевыхгрибов в природе и жизни человека(пищевая ифармацевтическаяпромышленность идругие). Паразитическиегрибы.Разнообразиеизначение паразитических грибов(головня, спорынья,фитофтора,трутовикидругие).Борьба сзаболеваниями,вызываемыми паразитическими грибами. Лишайники– комплексныеорганизмы.Строениелиш	Выявлениеотличительных признаковцарстваГрибы.Описаниестроения и жизнедеятельностиодноклеточных, многоклеточныхгрибов. Установление взаимосвязимеждуособенностямистроения шляпочных грибов и процессамижизнедеятельности. Определениероли грибов в природе, жизничеловека. Аргументирование мерпрофилактики заболеваний,вызываемых грибами. Описаниесимбиотическихвзаимоотношенийгрибов и водорослей в лишайнике.Выявление отличительныхпризнаковцарстваБактерии. Описаниестроения, жизнедеятельности и многообразия бактерий.Описание мер профилактикизаболеваний, вызываемыхбактериями. Проведениенаблюдений и экспериментовза грибами,

			айников.Питание,рости размножение лишайников. Значениелишайников в природе и жизничеловека. Бактерии–доядерныеорганизмы.	лишайниками ибактериями. Овладениеприёмамиработы сбиологическойинформацией

			Общаяхарактеристикабактерий. Бактериальная клетка. Размножениебактерий.Распростране ниебактерий. Разнообразие бактерий. Значениебактерийвприродныхсооб ществах.Болезнетворные бактерии и мерыпрофилактики заболеваний,вызываемых бактериями. Бактериина службе у человека (в сельскомхозяйстве,промышленност и). ***Лабораторные и практическиеработы.*** Изучение строения одноклеточных(мукор)имногоклеточн ых(пеницилл)плесневыхгрибов. Изучение строения плодовых телшляпочныхгрибов(илиизучен иешляпочных грибов на муляжах).Изучениестроениялиш айников. Изучениестроениябактерий (наготовыхмикропрепаратах)	обактериях,грибах,лишайникахиеё преобразование
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВО ЧАСОВПОПРОГРАММЕ		34		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и темучебногопредмета	Количество часов	Программноесодержание	Основныевидыдеятельности обучающихся
1.Животный организм				
1.1	Животныйорганизм	4	Зоология–наукаоживотных.Разделызоологии. Связь зоологии с другиминаукамиитехникой. Общие признаки животных. Отличияживотныхотрастений.Много образиеживотного мира. Одноклеточные имногоклеточные животные. Форматела животного, симметрия, размерытелаидругое. Животнаяклетка.Открытиеживотнойклетки (А.Левенгук).Строение животной клетки:клеточнаямембрана,органоиды передвижения,ядро с ядрышком, цитоплазма(митохондрии, пищеварительные исократительные вакуоли, лизосомы,клеточный центр).Процессы,происходящиевклетке.Деление клетки.Тканиживотных,их разнообразие.Органыисистемыо	Раскрытиесущностипонятия «зоология» как биологическойнауки.Применение биологическихтерминови понятий: зоология, экология, этология животных,палеозоология и др. Выявлениесущественныхпризнаков животных(строение,процессы жизнедеятельности),ихсравнениес представителями царстварастений.Обоснованиемногообразияживотногомира. Определениепоготовым микропрепаратамтканейживотных ирастений. Описаниеоргановисистеморганов животных,установлениеихвзаимосвязи

			рганов животных.	

			Организм–единоецелое.***Лабораторные и практическиеработы.*** Исследованиеподмикроскопом готовыхмикропрепаратовклетокитканейживотных	
Итогочасовпотеме		4		
2.Строениеижизнедеятельностьорганизмаживотного				
2.1	Строениеиежизнедеятельностьорганизмаживотного	12	Опора и движение животных.Особенности гидростатического,наружногоивнутреннегоскелетауживотных.Передвижение уодноклеточных(амёбовидное, жгутиковое).Мышечныедвижения у многоклеточных: полёт насекомых,птиц,плаваниерыб,движениепосушепозвоночныхживотных(ползание,бег,ходьбаи другое).Рычажные конечности. Питаниеипищеварениеуживотных.Значение питания. Питание ипищеварениеупростейших. Внутриполостноеивнутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквознаяпищеварительная система убеспозвоночных.Пищеварительный	Применение биологическихтерминовипонятий:питание,дыхание,рост,развитие,выделение,опора, движение, размножение,раздражимость, поведениеи др. Выявлениеобщихпризнаков животных,уровнейорганизации животногоорганизма:клетки,ткани,органы, системы органов, организм.Сравнение животных тканей иоргановживотныхмеждусобой. Описаниестроенияи жизнедеятельности животногоорганизма: опора и движение,питаниеипищеварение,дыханиеитранспортвеществ,выделение,регуляция и поведение,

			трактупозвоночных,	рост,размножениеиразвитие. Объяснениепроцессов

			пищеварительныежелезы.Ферменты. Особенности пищеварительнойсистемы у представителей отрядовмлекопитающих. Дыхание животных. Значениедыхания. Газообмен через всюповерхность клетки. Жаберноедыхание.Наружныеивн утренние жабры.Кожное,трахейное,лёгочноед ыханиеуобитателейсуши. Особенности кожного дыхания.Рольвоздушныхмешко вуптиц.Транспортвеществ уживотных. Рольтранспортавеществворганизмеж ивотных. Замкнутая и незамкнутаякровеносныесистемыу беспозвоночных.Сердце,кровеносныес осуды. Спинной и брюшной сосуды,капилляры,«ложныесердца» у дождевого червя. Особенностистроения незамкнутой кровеноснойсистемыумоллюскови насекомых. Круги кровообращения и особенностистроения сердец у	жизнедеятельности животных:движение, питание, дыхание,транспортвеществ,вы деление,регуляция,поведение, рост, развитие,размножение.Обсуждение причинно-следственныхсвязей междустроениеми жизнедеятельностью,строениемис редой обитания животных. Проведениенаблюдений запроцессамижизнедеятельности животных: движением, питанием,дыханием, поведением, ростом иразвитиемнапримере одноклеточных и многоклеточныхживотных (инфузории-туфельки,дафнии,дождевогочервя, муравья,рыб, вороны и др.). Исследованиеповедения животных (ос, пчёл,муравьёв,рыб,птиц, млекопитающих)иформулированиев ыводов о врождённом иприобретённомповедении. Обсуждение развития головногомозга позвоночных

			позвоночных,усложнениесистемыкров ообращения.Выделениеуживотных.Зн ачение выделенияконечныхпродуктов	животных ивозникновениеминстинктовзабот ы опотомстве

			обмена веществ. Сократительныевакуолиупростей ших.Звёздчатые клеткииканальцыуплоскихчервей,вы делительные трубочки и воронкиу кольчатых червей. Мальпигиевысосудыунасекомых.По чки(туловищные и тазовые),мочеточники,мочевойпузы рь у позвоночных животных.Особенности выделения у птиц,связанныесполётом. Покровы тела у животных. Покровыу беспозвоночных. Усложнениестроениякожиупозвоно чных.Кожакак орган выделения.Ролькожи втеплоотдаче.Производныекожи.С редства пассивной и активнойзащитыуживотных. Координацияирегуляция жизнедеятельности у животных.Раздражимость у одноклеточныхживотных. Таксисы (фототаксис,трофотаксис,хемотак	

			сисидругие таксисы).Нервнаярегуляция.Нервнаясистема,еёзначение.Нервнаясистемаубеспозвоночных:сетчатая (диффузная),стволовая,узловая.	

			Нервная система у позвоночных(трубчатая): головной и спинной мозг,нервы.Усложнениеголовногомозгаот рыб до млекопитающих. Появлениебольших полушарий, коры, борозд иизвилин.Гуморальнаярегуляция.Роль гормонов в жизни животных. Половыегормоны.Половой диморфизм. Органы чувств, их значение.Рецепторы. Простые и сложные(фасеточные) глаза у насекомых.Органзренияислухаупозвоночных,их усложнение. Органы обоняния,вкуса и осязания у беспозвоночных ипозвоночныхживотных.Орган боковойлинииурыб. Поведение животных. Врождённое иприобретённое поведение (инстинкт инаучение). Научение:условныерефлексы,импринтинг(запечатление),инсайт (постижение). Поведение:пищевое,оборонительное,т	

			ерриториальное,брачное,исследовательское.Стимулыповедения. Размножениеиразвитиеживотных. Бесполоеразмножение:деление	

			клетки одноклеточного организманадве,почкование,фрагментация. Половоеразмножение.Преимущество половогоразмножения.Половые железы. Яичники и семенники.Половыеклетки(гаметы). Оплодотворение.Зигота.Партеногенез.Зародышевоеразвитие.Строениеяйца птицы. Внутриутробноеразвитие млекопитающих.Зародышевыеоболочки.Плацента(детскоеместо).Пупочныйканатик (пуповина). Постэмбриональноеразвитие:прямое, непрямое.Метаморфоз(развитие спревращением):полныйинеполный.***Лабораторные и практическиеработы.*** Ознакомлениесорганамиопорыи движенияуживотных. Изучениеспособовпоглощенияпищиуживотных. Изучениеспособовдыхания уживотных. Ознакомлениессистемамиорганов транспортавеществуживотных.	

			Изучениепокрововтелауживотных.	

			Изучениеорганов чувствуживотных. Формированиеусловныхрефлексовуа квариумныхрыб.Строениеяйцаиразв итиезародышаптицы(курицы)	
Итогочасовпотеме		12		
3.Систематическиегруппыживотных				
3.1	Основные категориисистемати ки животных	1	Основныекатегориисистематики животных.Вид как основная систематическаякатегорияживотных. Классификацияживотных.Система животного мира. Систематическиекатегориживотн ых(царство,тип, класс,отряд,семейство,род,вид),ихсо подчинение.Бинарная номенклатура.Отражениесовременных знанийопроисхожденииродствеживо тныхвклассификации животных	Классифицированиеживотных наосновеихпринадлежности к определённой систематическойгруппе.Описаниес истематическихгрупп

3.2	Одноклеточные животные – простейшие	3	Одноклеточныеживотные–простейшие.Строениеи жизнедеятельностьпростейших. Местообитаниеиобразжизни. Образование цисты принеблагоприятныхусловияхсреды. Многообразиепростейших.Значение простейших в природе и жизничеловека(образованиеосадочных	Выделениесущественныхпризнаков одноклеточныхживотных. Объяснение строения и функцийодноклеточныхживотных,способових передвижения. Наблюдениепередвижения в воде инфузории-туфельки и интерпретация данных.Анализи оцениваниеспособов выделенияизбыткаводыивредных

			пород,возбудителизаболеваний,с имбиотические виды). Путизаражения человека и мерыпрофилактики,вызываемые одноклеточными животными(малярийный плазмодий). ***Лабораторные и практическиеработы.*** Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за еёпередвижением.Изучение хемотаксиса.Многообразие простейших(наготовыхпрепаратах). Изготовление модели клеткипростейшего(амёбы,инфузории-туфелькиидругое)	конечных продуктов обменавеществ упростейших,обитающихвпресных и солёныхводоёмах. Изготовление модели клеткипростейшего. Аргументированиепринциповздоровогообразажизнив связи с попаданием в организмчеловека паразитическихпростейших (малярийныйплазмодий, дизентерийная амёба,лямблия,сальмонеллаи др.)

3.3	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2	Многоклеточные животные.Кишечнополостные. Общаяхарактеристика.Местообитание. Особенностистроенияи жизнедеятельности.Эктодермаиэнтодерма.Внутриполостноеиклеточное переваривание пищи.Регенерация. Рефлекс. Бесполоеразмножение(почкование). Половое размножение.Гермафродитизм.	Выявлениехарактерныхпризнаковкишечнополостных животных:способность к регенерации, появление нервной сети и в связисэтимрефлекторногоповеденияидр.Устанавливаниевзаимосвязимеждуособенностямистроения клетоктелакишечнополостных(покровно-мускульные, стрекательные,промежуточные

			Раздельнополые кишечнополостные.Многообразиекишечнополостных. Значение кишечнополостныхв природе и жизни человека.Коралловыеполипы иихрольврифообразовании. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Исследованиестроенияпресноводнойгидры и её передвижения (школьныйаквариум). Исследование питания гидрыдафниями и циклопами (школьныйаквариум). Изготовлениемоделипресноводной гидры	идр.)иихфункциями.Раскрытиеролибесполого и половогоразмноженияв жизни кишечнополостныхорганизмов. Объяснениезначения кишечнополостныхвприродеиж изничеловека

3.4	Плоские,круглые, кольчатыечерви	4	Плоские, круглые, кольчатые черви.Общаяхарактеристика.Особенностистроения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей.Многообразиечервей.Паразитическиеплоские и круглые черви. Циклыразвития печёночного сосальщика,бычьегоцепня,человеческой аскариды.Черви,ихприспособлениякпаразитизму,вред, наносимый человеку,сельскохозяйственным	Классифицирование червейпотипам(плоские,круглые,кольчатые).Определение по внешнему виду, схемам иописаниямпредставителейсвободноживущихипаразитическихчервей разных типов. Исследованиепризнаковприспособленности к среде обитания у паразитическихчервей,аргументированиезначения приспособленности.Анализ

			растениями животным. Мерыпопредупреждениюзаражениянаразитическими червями. Рольчервейкакпочвообразователей.***Лабораторные и практическиеработы.*** Исследованиевнешнегостроения дождевогочервя.Наблюдениеза реакцией дождевого червянараздражители. Исследование внутреннего строениядождевогочервя(наготовомвлажномпрепаратеи микропрепарате). Изучение приспособленийпаразитических червей к паразитизму(наготовыхвлажныхи микропрепаратах)	иоцениваниевлияниянаразитическимичервями. Исследованиерефлексовдождевого червя. Обоснование роли дождевыхчервей впочвообразовании

3.5	Членистоногие	6	Членистоногие.Общая характеристика. Среды жизни.Внешнееивнутреннеестр оениечленистоногих. Многообразиечленистоногих. Представителиклассов. Ракообразные.Особенностистроения ижизнедеятельности. Значениеракообразныхвприродеи жизничеловека.	Выявление характерных признаковпредставителейтипаЧлени стоногие.Описание представителей классовРакообразные, Паукообразные,Насекомыепосхемам , изображениям,коллекциям.Иссле дованиевнешнегостроениямайско го жука, описаниеособенностейегостроен ия как представителяклассанасекомых.

			Паукообразные. Особенностистроенияижизнедеятельностивсвязисжизньюнасуше. Клещи–вредители культурныхрастенийимерыборьбысними.Паразитическиеклещи–возбудителиипереносчикиопасныхболезней. Мерызащитыотклещей. Роль клещей в почвообразовании.Насекомые. Особенности строения ижизнедеятельности. Размножениенасекомых и типы развития. Отрядынасекомых:Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые,Чешуекрылые,Жесткокрылые,Перепончатокрылые, Двукрылые идругие. Насекомые – переносчикивозбудителей и паразиты человека идомашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса.Насекомые,снижающиечисленностьвредителей растений.	Обсуждениеразныхтиповразвитиянасекомыхсиспользованием коллекционногоматериала напримерахбабочкикапустницы,рыжего таракана и др., выявлениепризнаковсходстваи различия. Обсуждениезависимостиздоровьячеловекаотчленистоногих–переносчиков инфекционных(клещевойэнцефалит,малярия и др.) и паразитарных (чесоточныйзудень и др.) заболеваний, а такжеотравлениядовитымивеществами(тарантул,каракурт идр.). Объяснение значениячленистоногих в природе и жизничеловека. Овладение приёмамиработы с биологическойинформациейиеёпреобразование

			Поведениенасекомых,инстинкты.Меры по сокращению численностинасекомых-вредителей. Значениенасекомыхвприродеижизни человека.	

			Лабораторные и практическиеработы. Исследованиевнешнегостроения насекомого(напримеремайского жука или других крупных насекомых-вредителей). Ознакомление с различными типамиразвития насекомых(напримере коллекций)	
3.6	Моллюски	2	Моллюски. Общая характеристика.Местообитаниемоллюсков.Строениеи процессы жизнедеятельности,характерные для брюхоногих,двустворчатых,головоногих моллюсков.Чертыприспособленности моллюсковксредеобитания. Размножение моллюсков.Многообразиемоллюсков.Значениемоллюсков в природе и жизничеловека. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Исследование внешнего строенияраковин пресноводных и морскихмоллюсков (раковины беззубки,перловицы,прудовика,ка	Описаниевнешнегоивнутреннегостроениямоллюсков. Установлениевзаимосвязистроения и образажизнисусловиямиобитанияна примерепредставителейтипаМоллюски. Наблюдение за питаниембрюхоногих и двустворчатыхмоллюсковвшкольномаквариуме,определениетиповпитания. Исследование раковин беззубки,перловицы,прудовика, катушки,рапаны и классифицированиераковинпоклассаммоллюсков. Установлениевзаимосвязимеждур

			тушкии другие)	асселениеми образомжизнимоллюсков. Обоснованиеролимоллюсков

				вприродеихозяйственной деятельностилюдей
3.7	Хордовые	1	Хордовые.Общаяхарактеристика.Зародышевоеразвитиехордовых. Систематическиегруппыхордовых. ПодтипБесчерепные(ланцетник). ПодтипЧерепные,илиПозвоночные	Выявление характерных признаковтипаХордовые,подтиповБесчерепные и Черепные(Позвоночные).Описаниепризнаковстроенияи жизнедеятельности ланцетника

3.8	Рыбы	4	Рыбы. Общая характеристика.Местообитаниеивнешнеестроениерыб. Особенности внутреннегостроенияипроцессов жизнедеятельности.Приспособленностьрыбкусловиямобитания. Отличия хрящевых рыбот костных рыб. Размножение,развитиеимиграциярыбвприроде.Многообразие рыб, основныесистематическиегруппырыб. Значение рыб в природе и жизничеловека.Хозяйственноезначениерыб. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Исследованиевнешнегостроенияиособенностейпередвижениярыбы(напримереживой рыбывбанке	Выделение отличительныхпризнаковпредставителейклассаХрящевыерыбыи класса Костныерыбы.Исследованиевнешнегостроениярыб на примере живых объектов.Установление взаимосвязивнешнего строения и средыобитаниярыб(обтекаемаяформатела,наличиеслизии др.). Исследованиевнутреннегостроения рыб навлажныхпрепаратах. Описаниеплавательногопузырярыбкак гидростатическогоорганa. Объяснениемеханизмапогружения иподнятия рыб вводной среде. Обоснованиеролирыбвприродеи жизничеловека.Аргументированиеосновныхправилповедения

			сводой). Исследование внутреннего строениярыбы (на примере готового влажногопрепарата)	вприродеприловле рыбы(время,местоидр.)
3.9	Земноводные	3	Земноводные.Общаяхарактеристика. Местообитаниеземноводных. Особенностивнешнегоивнутреннегостроения,процессов жизнедеятельности,связанных с выходом земноводных на сушу.Приспособленность земноводныхкжизнивводеинасуше. Размножениеиразвитиеземноводных. Многообразие земноводных и ихохрана.Значениеземноводных вприродеижизничеловека	Выявлениехарактерныхпризнакову представителей классаЗемноводные. Выявление чертприспособленности земноводныхкакк наземно-воздушной,таки к водной среде обитания. Описаниепредставителей класса по внешнемувиду. Обоснование ролиземноводных в природе и жизничеловека

3.10	Пресмыкающиеся	3	Пресмыкающиеся.Общая характеристика. Местообитаниепресмыкающихся. Особенностивнешнегоивнутреннегостроенияпресмыкающихся.Процессы жизнедеятельности.Приспособленность пресмыкающихсяк жизнинасуше.Размножениеиразвитие пресмыкающихся. Регенерация.Многообразие пресмыкающихсяиихохрана.	Выявлениехарактерныхпризнаковупредставителейкласса Пресмыкающиеся.Выявлениечерт приспособленности пресмыкающихся квоздушно-наземной среде (сухая, покрытаячешуйкамикожа,ячеистыелёгкиеи др.). Сравнение земноводных ипресмыкающихся по внешним ивнутреннимпризнакам.Описание представителейкласса.Обоснование

			Значениепресмыкающихсявприродеи жизничеловека	ограниченности распространенияземноводныхип ресмыкающихсявприроде.Опред елениероли пресмыкающихсявприродеижизниче ловека. Овладение приёмамиработысбиологической информациейиеёпреобразование

3.11	Птицы	4	Птицы.Общая характеристика.Особенности внешнего строения птиц.Особенности внутреннего строения ипроцессовжизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту.Поведение.Размножениеираз витиептиц. Забота о потомстве. Сезонныеявления в жизни птиц. Миграцииптиц, их изучение. Многообразиептиц. Экологические группы птиц(повыборуучителя напримеретрёхэкологических групп с учётомраспространенияптиц врегионе). Приспособленностьптицкразличныму словиямсреды.Значениептиц в природе и жизни человека.***Лабораторные и практическиеработы.*** Исследованиевнешнегостроенияи перьевогопокроваптиц (например	Описаниевнешнегоивнутреннегос троенияптиц.Исследованиевнешн егостроенияптиц нараздаточномматериале(перья:к онтурные,пуховые,пух). Обсуждение чертприспособленности птиц к полёту.Обоснование сезонного поведенияптиц.Сопоставлениесисте морганов пресмыкающихся и птиц, выявлениеобщих черт строения. Выявлениечертприспособленностип тиц порисункам,таблицам,фрагментамф ильмовксредеобитания (экологические группы птиц).Обоснованиеролиптицвпри родеижизничеловека

			чучелаптицинабораперьев:контурных,пуховыхипуха). Исследованиеособенностейскелета птицы	
3.12	Млекопитающие	7	Млекопитающие.Общаяхарактеристика. Среды жизнимлекопитающих. Особенностивнешнегостроения,скелетаи мускулатуры,внутреннегостроения. Процессыжизнедеятельности. Усложнениенервнойсистемы. Поведениемлекопитающих. Размножениеиразвитие.Заботао потомстве. Первозвери.Однопроходные (яйцекладущие)иСумчатые(низшиезвери).Плацентарные млекопитающие.Многообразиемлекопитающих(повыборуучителя изучаютсяботрядовмлекопитающихна примере двух видов из каждогоотряда).Насекомоядныеи Рукокрылые.Грызуны,Зайцеобразные.Хищные.Ластоногиеи Китообразные. Парнокопытные иНепарнокопытные.Приматы. СемействаотрядаХищные:собачьи,	Выявлениехарактерныхпризнаковклассамлекопитающих. Установлениевзаимосвязеймеждуразвитиемголовногомозга млекопитающихиихповедением. Классифицирование млекопитающих по отрядам(грызуны,хищные,китообразныеидр.).Выявлениечерт приспособленности млекопитающихксредам обитания.Обсуждениеролимлекопитающихвприродеи жизничеловека.Описаниеролидомашнихживотных вхозяйственнойдеятельностилюдей

			кошачьи,куньи,медвежьи. Значениемлекопитающихвприродеижизничеловека. Млекопитающие–переносчики возбудителей опасныхзаболеваний.Мерыборьбы с грызунами. Многообразиемлекопитающих родного края.***Лабораторные и практическиеработы.*** Исследованиеособенностейскелета млекопитающих. Исследованиеособенностейзубной системымлекопитающих	
Итогочасовпотеме		40		
4.РазвитиеживотногомираналЗемле				
4.1	Развитие животногомираналЗемле	4	Эволюционное развитие животногомира на Земле. Усложнение животныхв процессе эволюции. Доказательстваэволюционного развития животногомира. Палеонтология. Ископаемыеостатки животных,ихизучение. Методы изучения ископаемыхостатков.Реставра циядревних животных.«Живыеископаемые» животногомира.	Объяснение усложнениярганизации животных в ходеэволюции. Обсуждение причинэволюционногоразвитияорганического мира. Выявлениечертприспособленности животныхк средамобитания.Описание по рисункам, схемам и останкамвымершихживотных.Обсуждениепричин сохранения на протяжениимиллионовлетвнеизме

			Жизнь животныхвводе. Одноклеточныеживотные.	нномвиде «живыхископаемых».Овладение

			Происхождениемногоклеточных животных.Основныеэтапыэволюцииб еспозвоночных. Основные этапыэволюциипозвоночныхживотны х. Вымершие животные.***Лабораторные и практическиеработы.*** Исследованиеископаемыхостатков вымершихживотных	приёмамиработысбиологическойи нформациейиеёпреобразование
Итогочасовпотеме		4		
5.Животныевприродныхсообществах				

5.1	Животные в природныхс ообществах	3	Животные и среда обитания. Влияниесвета,температурыи влажности наживотных.Приспособленность животныхкусловиямсредыобитания. Популяции животных,иххарактеристики. Одиночныйи групповойобразжизни.Взаимосвязиж ивотных между собой и с другимиорганизмами.Пищевыесвязи вприродномсообществе.Пищевыеу ровни,экологическаяпирамида. Экосистема. ЖивотныймирприродныхзонЗемли.О сновные закономерностираспределения животных на планете.Фауна	Описание сред обитания,занимаемых животными, выявлениечерт приспособленности животныхк средеобитания.Выявлениевзаимосвя зиживотныхвприродныхсообщества х,цепиисетипитания. Установлениевзаимосвязи животныхсрастениями,грибами,л ишайникамиибактериями в природных сообществах.Описаниеживотныхпр иродныхзонЗемли.Выявлениеоснов ных закономерностей распространенияживотныхпоплане те.Обоснованиероли животных в природныхсообществах. Обсуждениероли

				наукиоживотныхвпрактическойде ятельностилюдей. Аргументированиеосновныхправил поведениявприродевсвязи сбережнымотношением кживотномумиру
Итогочасовпотеме		3		
6.Животныеичеловек				
6.1	Животныеичеловек	3	Воздействиечеловеканаживотныхв природе: прямоеи косвенное. Промысловые животные(рыболовство, охота). Ведениепромысла животных на основенаучногоподхода.Загряз нениеокружающейсреды. Одомашниваниеживотных.Селекция, породы,искусственный отбор, дикиепредкидомашнихживотных. Значениедомашнихживотныхв жизни человека. Животныесельскохозяйственн ых угодий.Методы борьбы с животными-вредителями. Городкакособаяискусственнаясреда,со зданная человеком. Синантропныевидыживотных.Услови	Применение биологическихтерминов и понятий:одомашнивание, селекция, порода,искусственныйотбор,синант ропныевиды.Объяснениезначениядо машнихживотныхвприродеи жизничеловека.Обоснование методовборьбысживотными-вредителями. Описание синантропных видовбеспозвоночныхипозвоно чныхживотных. Выявление чертадаптации синантропных видовкгородским условиямжизни. Обсуждениевопросовсоздания питомниковдлябездомных животных,восстановления численностиредкихживотных

			яихобитания.Беспозвоночныеи позвоночные	наохраняемыхтерриториях

			животные города. Адаптацияживотныхкновым условиям. Рекреационныйпресснаживотныхдикихвидоввусловияхгорода. Безнадзорные домашние животные.Питомники.Восстановлениечисленностиредкихвидовживотных: особоохраняемыеприродныетерритории (ООПТ). Красная книгаРоссии.Мерысохраненияживотного мира	
Итогочасовпотеме		3		
Резервноевремя		2		
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВО ЧАСОВПОПРОГРАММЕ		68		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и темучебногопредмета	Количество часов	Программноесодержание	Основныевидыдеятельности обучающихся
1	Человек–биосоциальныйвид	3	Науки о человеке (анатомия,физиология,психология ,антропология,гигиена,санитария, экологиячеловека).Методыизученияо рганизма человека. Значение знанийо человеке для самопознания исохранения здоровья. Особенностичеловека как биосоциальногосущества. Месточеловекавсистеме органическогомира.Человеккакчастьп рироды. Систематическое положениесовременного человека. Сходствочеловека с млекопитающими. Отличиечеловека от приматов. Доказательстваживотногопроисхожде ниячеловека. Человекразумный.Антропогенез,егоэ тапы. Биологические и социальныефакторыстановления человека.	Раскрытиесущностинаук о человеке (анатомии, физиологии,гигиены,антропологии, психологиии др.).Обсуждениеметодовисследова нияорганизмачеловека. Объяснениеположениячеловека всистемеорганическогомира(вид,р од, семейство, отряд, класс, тип,царство). Выявление черт сходствачеловека с млекопитающими,сходстваиотлич ия сприматами. Обоснование происхождениячеловекаотживотн ых.Объяснениеприспособленности человека к различным экологическимфакторам(челов ческиерасы).Описание биологических

			Человеческиерасы	исоциальныхфакторов антропогенеза,этаповифакторов становлениячеловека
2	Структураорганизм ачеловека	3	Строениеихимическийсоставклетки.Обменвеществипревращение	Объяснение смысла клеточнойтеории. Описаниеповнешнемувиду

			энергии в клетке. Многообразиеклеток,ихделение. Нуклеиновыекислоты. Гены.Хромосомы. Хромосомныйнабор.Митоз,мейоз.Соматическиеи половыеклетки. Стволовые клетки. Типы тканейорганизма человека: эпителиальные,соединительные, мышечные, нервная.Свойстватканей,ихфункции. Органыи системы органов. Организм какединое целое. Взаимосвязь органов исистемкакосновагомеостаза. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Изучениемикроскопического строения тканей (на готовыхмикропрепаратах). Распознаваниеоргановисистем органовчеловека(потаблицам)	(изображению), схемам общихпризнаков организма человека,уровней его организации: клетки,ткани, органы, системы органов,организм. Исследование клетокслизистойоболочкиртачеловека.Распознание типов тканей, ихсвойстви функцийнаготовых микропрепаратах,органовисистемоорганов(потаблицам,муляжам). Установлениевзаимосвязиорганов исистем какосновыгомеостаза

3	Нейрогуморальная регуляция	8	Нервная система человека, еёорганизацияизначение.Нейроны ,нервы,нервныеузлы.Рефлекс. Рефлекторнаядуга. Рецепторы. Двухнейронные итрёхнейронныерефлекторныедуги . Спинноймозг,егостроениеи функции.Рефлексыспинногомозга.	Описание нервной системы, еёорганизацииизначения;центральн ого и периферического,соматического и вегетативногоотделов; нейронов, нервов, нервныхузлов;рефлекторнойдуги;сп инногои головного мозга, их строения ифункций; нарушениявработе

			Головной мозг, его строение ифункции.Большиеполушария .Рефлексыголовногомозга. Безусловные (врождённые) иусловные(приобретённые)рефлексы .Соматическая нервнаясистема. Вегетативная (автономная) нервнаясистема.Нервнаясистемакаке диноецелое. Нарушения в работе нервнойсистемы. Гуморальнаярегуляцияфункций. Эндокриннаясистема. Железы внутренней секреции.Железысмешаннойсекре ции. Гормоны, их роль в регуляциифизиологическихфункцийо рганизма,роста и развития. Нарушение в работеэндокринныхжелёз. Особенности рефлекторной игуморальнойрегуляциифункци йорганизма. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Изучениеголовногомозгачеловека(помуляжам).	нервнойсистемы;гормонов,ихроливр егуляциифизиологических функцийорганизма. Объяснение рефлекторногопринципаработынер внойсистемы;организации головного и спинногомозга, их функций; отличительныхпризнаков вегетативного исоматического отделов нервнойсистемы. Сравнение безусловных иусловных рефлексов. Исследованиеотделов головного мозга, большихполушарий человека (по муляжам).Обсуждение нейрогуморальнойрегуляциипроце ссов жизнедеятельности организмачеловека. Классифицирование желёзв организме человека на железывнутренней (эндокринные), внешнейисмешаннойсекреции.Опре делениеотличий желёз внутренней ивнешней секреции.Описание эндокринныхзаболеваний. Выявлениепричиннарушенийв

			Изучениеизмененияразмеразрачка взависимостиотосвещённости	работе нервной системы иэндокринныхжелёз

4	Опораидвижение	5	Значение опорно-двигательногоаппарата. Скелет человека, строениеего отделов и функции. Кости, иххимический состав, строение. Типыкостей. Рост костей в длину итолщину.Соединениекостей.Скелет головы.Скелеттуловища. Скелет конечностейиихпоясов.Особенностискелетачеловека,связанные спрямохождениемитрудовойдеятельностью. Мышечная система. Строение ифункции скелетных мышц. Работамышц:статическаяидинамическая,мышцысгибателииразгибатели. Утомлениемышц.Гиподинамия. Рольдвигательнойактивностив сохраниииздоровья. Нарушенияопорно-двигательнойсистемы.Возрастные изменения встроениикостей.Нарушениеосанки.Предупреждение искривленияпозвоночникаиразвития плоскостопия.Профилактика	Объяснение значения опорно-двигательногоаппарата. Исследование состава и свойствкостей(намуляжах).Выявлениеотличительныхпризнаковвстроениикостнойимышечнойтканей. Классифицированиетиповкостейиих соединений. Описание отделовскелета человека, их значения,особенностей строения и функцийскелетных мышц. Выявлениеотличительных признаков скелетачеловека,связанных спрямохождениемитрудовой деятельностью,отскелетаприматов.Исследование гибкостипозвоночника, влияния статическойидинамическойнагрузки наутомлениемышц,обсуждениеполученныхрезультатов. Аргументирование основныхпринципов рациональнойорганизации труда и отдыха.Оцениваниевлиянияфактороврисканаздоровьечеловека.Описани

			травматизма.Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.	еи использование приёмов оказания

			Лабораторные и практическиеработы. Исследованиесвойствкости. Изучениестроениякостей(намуляжах). Изучениестроенияпозвонков(намуляжах). Определениегибкостипозвоночника. Измерение массы и роста своегоорганизма. Изучение влияния статической идинамическойнагрузкинаутомление мышц. Выявление нарушения осанки.Определениепризнаковплоскостопия. Оказаниепервойпомощи приповреждениискелетаимышц	первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. Выявлениепризнаков плоскостопия инарушенияосанки,обсуждениеполученныхрезультатов
5	Внутренняясреда организма	4	Внутренняя среда и её функции.Форменные элементы крови:эритроциты,лейкоцитыитромбоциты. Малокровие,егопричины.Красныйкостныймозг,егорольворганизме.Плазма крови. Постоянствовнутренней среды(гомеостаз). Свёртываниекрови.Группыкрови.Резус-фактор. Переливаниекрови.	Описание внутренней средычеловека.Сравнениеформенныхэлементовкрови.Исследование клетоккровинаготовыхпрепаратах.Установление взаимосвязи междустроением форменныхэлементов крови и выполняемыми функциями.Описание групп крови.

			Донорство.	Объяснениепринциповпереливания крови, механизмовсвёртываниякрови.

			Иммунитет и его виды. Факторы,влияющие на иммунитет(приобретённыеиммуно дефициты):радиационноеоблучение , химическое отравление, голодание,воспаление, вирусные заболевания,ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа,лимфатические узлы. Вакцины илечебныесыворотки.Значениеработ Л. ПастераиИ.И.Мечникова по изучению иммунитета.***Лабораторные и практическиеработы.*** Изучениемикроскопического строениякровичеловекаилягушки(с равнение) наготовых микропрепаратах	Обоснованиезначениядонорства. Описаниефакторовриска наздоровьечеловека призаболеванияхкрови(малокровиеи др.). Классифицирование видовиммунитета, объяснение егозначениявжизничеловека. Обоснование необходимостисоблюдениямер профилактикиинфекционныхз аболеваний. Обсуждение роли вакцин илечебныхсыворотокдлясохранения здоровьячеловека

6	Кровообращение	4	Органыкровообращения.Строениеиработасердца.Автоматизмсердца. Сердечныйцикл,егодлительность. Большойималыйкруги кровообращения. Движение кровипососудам.Пульс.Лимфатическаясистема, лимфоотток. Регуляциядеятельностисердцаисосудов. Гигиенасердечно-сосудистой системы.Профилактикасердечно-	Описание органов кровообращения.Сравнениеособенностейстроенияиролисосудов,кругов кровообращения. Объяснениепричиндвиженияк рови лимфыпососудам,изменениеяскорости кровотокавкругахкровообращения.Измерение кровяного давления,обсуждениерезультатов исследования.Подсчётпульса

			сосудистыхзаболеваний.Первая помощьпри кровотечениях. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Измерение кровяного давления.Определение пульса и числасердечныхсокращенийвпокоеипосле дозированных физическихнагрузокучеловека. Первояпомощьприкровотечениях	ичислаcердечныхсокращенийу человекавпокоеипосле дозированныхфизическихнагрузок, обсуждение результатовисследования.Объяснениенейрогуморальной регуляцииработысердцаисосудов в организме человека. Обоснованиенеобходимости соблюдения мерпрофилактики сердечно-сосудистыхболезней.Описаниеииспользованиеприёмовоказанияпервойпомощи прикровотечениях

7	Дыхание	4	Дыхание и его значение. Органыдыхания.Лёгкие.Взаимосвязьс троенияифункцийорганов дыхания.Газ обменвлёгкихитканях. Жизненная ёмкостьлёгких.Механизмыдыхания .Дыхательныедвижения. Регуляция дыхания. Инфекционные болезни,передающиеся через воздух,предупреждениевоздушно-капельныхинфекций.Вред табакокурения,употребления наркотических ипсихотропныхвеществ. Реанимация. Охранавоздушнойсреды.Оказание	Объяснение сущности процессадыхания. Установление взаимосвязимежду особенностями строенияорганов дыхания и выполняемымифункциями.Объясне ниемеханизмовдыхания,нейрогумор альной регуляцииработыорганов дыхания. Описаниепроцессагазообменавт каняхилёгких.Исследованиежиз ненной ёмкости лёгких иопределение частоты дыхания,обсуждениеполученны х результатов.Анализиоценивание влияниях факторовриска

			первойпомощиприпоражениио рганов дыхания. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Измерениеобхватагруднойклеткив состоянии вдохаи выдоха. Определениечастотыдыхания. Влияниеразличныхфакторов начастотудыхания	надыхательнуюсистему.Выявлениеп ричин инфекционных заболеваний.Описание мер предупрежденияинфекционныхзабо леваний. Обоснованиеприёмовоказания первой помощи при остановкедыхания
8	Питание ипищеварен ие	6	Питательные вещества и пищевыепродукты. Питание и его значение.Пищеварение. Органы пищеварения,ихстроениеифункции.Ф ерменты,ихрольвпищеварении.Пище варениевротовой полости.Зубыиуход за ними. Пищеварение в желудке,в тонком и в толстом кишечнике.Всасываниепитательн ыхвеществ. Всасываниеводы.Пищеварительные железы:печень иподжелудочная железа,ихроль впищеварении. Микробиомчеловека– совокупностьмикроорганизмов,насе ляющихорганизмчеловека.Регуляция пищеварения. Методы изучения органовпищеварения.Работ	Описание органов пищеварительнойсистемы. Установление взаимосвязимежду строением органовпищеварения и выполняемыми имифункциями. Объяснение механизмовпищеварения, нейрогуморальнойрегуляции процессов пищеварения.Исследование действия ферментовслюны на крахмал, обсуждениерезультатов.Наблюдение за воздействием желудочного сокана белки. Обоснование мерпрофилактики инфекционныхзаболеванийоргано впищеварения,основных

			ы И.П.Павлова.	принципов здоровогообразажизниигигиенып итания

			Гигиена питания. Предупреждениеглистных и желудочно-кишечныхзаболеваний,пищевыхотравлений. Влияниекурениязиалкоголянапищеварение. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Исследованиедействияферментовслюнынакрахмал. Наблюдениедействияжелудочного соканабелки	

9	Обменвеществи превращениеэне ргии	4	Обмен веществ и превращениеэнергии в организме человека.Пластический и энергетическийобмен.Обменводыи минеральныхсолей.Обменбелков,у глеводови жиров в организме. Регуляция обменавеществи превращения энергии. Витаминыиихрольдляорганизма.По ступлениевитаминовспищей. Синтез витаминов в организме.Авитаминозыигипови таминозы.Сохранениевитаминов впище. Нормыирежимпитания.Рационал ьное питание – факторукрепленияздоровья.Нару шение обменавеществ.	Обоснование взаимосвязи человекаиокружающей среды.Описаниебиологически активных веществ –витаминов, ферментов, гормонов иобъяснение их роли в процессеобмена веществ и превращенияэнергии. Классифицированиевитаминов.Опр еделениепризнаковавитаминозовиг иповитаминозов. Составлениеменювзависимости откалорийностипищиисодержанияви таминов. Обоснование основныхпринциповрациональногоп итания какфактора укрепленияздоровья

			Лабораторные и практическиеработы. Исследованиесоставапродуктов питания. Составлениеменювзависимостио т калорийностипищи. Способысохранениявитаминов впищевыхпродуктах	
10	Кожа	5	Строение и функции кожи. Кожа и еёпроизводные.Кожаитерморегуляция . Влияниенакожуфакторово кружающей среды. Закаливаниеиегороль.Способы закаливания организма. Гигиена кожи,гигиенические требования к одежде иобуви.Заболеваниякожи иихпредупреждения.Профилактикаипе рвая помощьпритепловом исолнечномударах,ожогахи обморожениях. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Исследование с помощью лупытыльной и ладонной стороны кисти.Определение жирности различныхучастковкожилица. Описаниемерпоуходузакожейлица	Описаниестроенияифункцийкожи,её производных. Исследованиевлиянияфакторово кружающейсредынакожу. Объяснение механизмовтерморегуляции. Исследованиетипов кожи на различных участкахтела. Описание приёмов первойпомощиприсолнечномитепл овомударах,травмах,ожогах, обморожении;основныхгигиеническ их требований к одеждеи обуви.Применениезнаний поуходузакожейлицаиволосамивза висимостиот типакожи. Обсуждениезаболеванийкожииихп редупреждения

			иволосамивзависимостиоттипако жи. Описаниеосновныхгигиенических требованийкодеждеиобуви	
11	Выделение	3	Значениевыделения. Органывыделения. Органымочевыделительнойсистемы, ихстроениеифункции. Микроскопическоестроениепочки. Нефрон.Образованиемочи. Регуляция мочеобразованияимочеиспускания.Заболеванияорганов мочевыделительной системы,ихпредупреждение. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Определениеместоположенияпочек (намуляже). Описаниемерпрофилактикиболезнейпочек	Выявлениесущественныхпризнаков органовсистемымочевыделения. Объяснениезначенияорганов системымочевыделения ввыведениивредных,растворимыхв воде веществ. Установлениевзаимосвязи между особенностямистроения органов и выполняемымифункциями. Объяснение влияниянейрогуморальной регуляции на работу мочевыделительнойсистемы.Исследованиеместоположенияпочекна муляжечеловека. Аргументирование и оцениваниевлияниефакторовриска здоровьечеловека.Описаниемер профилактикиболезнейорганов мочевыделительнойсистемы

12	Размножение иразвитие	5	Органырепродукции,строение ифункции. Половыежелезы. Половыеклетки.Оплодотворение. Внутриутробноеразвитие.	Объяснениесмыслабиологических понятий: ген,хромосома,хромосомный набор. Раскрытиесущностипроцессов

			Влияние на эмбриональное развитиефакторов окружающей среды. Роды.Лактация. Рост и развитие ребёнка.Половое созревание. Наследованиепризнаков у человека. Наследственныеболезни,ихпричины и предупреждение.Наборхромосом, половыехромосомы,гены. Рольгенетическихзнаний дляпланированиясемьи.Инфекции,передающиеся половым путём, ихпрофилактика. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Описаниеосновныхмер попрофилактикеинфекционных вирусныхзаболеваний:СПИДигепатит	наследственности и изменчивости,присущих человеку, влияния средынапроявлениепризнаковучеловека.Определение наследственных иненаследственных, инфекционных инеинфекционных заболеванийчеловека. Обсуждение проблемынежелательности близкородственныхбраков. Объяснениеотрицательноговлиянияалкоголя, никотина, наркотическихвеществ на развитие зародышачеловека, влияние мутагенов наорганизмчеловека.Обоснованиемер профилактики заболеваний(СПИД,гепатит)
13	Органы чувств исенсорныесистемы.	5	Органы чувств и их значение.Анализаторы. Сенсорные системы.Глаз и зрение. Оптическая системаглаза.Сетчатка.Зрительные рецепторы.Зрительноевосприятие. Нарушениязрениями ихпричины. Гигиеназрения. Ухоислух.Строениеифункциионганаслуха.Механизмработы	Описаниеорганов чувствиобъяснениеихзначения. Объяснениепутейпередачинервныхимпульсовотрецепторовдоклетоккорыбольшихполушарий.Исследование строения глаза и ухана муляжах. Определение остротызрения ислуха(ушкольников) и обсуждениеполученных

			слухового анализатора. Слуховоевосприятие.Нарушенияс лухаиихпричины.Гигиенаслуха. Органы равновесия, мышечногочувства,осязания,обонян ияивкуса.Взаимодействие сенсорных системорганизма. ***Лабораторные и практическиеработы*** Определениеостротызрения учеловека. Изучение строения органа зрения(намуляжеивлажномпрепар ате).Изучениестроенияорганаслух а (намуляже)	результатов. Описание органовравновесия, мышечного чувства,осязания,обоняниявкуса. Анализи оценивание влияния факторовриска на здоровье человека (яркоеосвещение, сильный шумидр.)
14	Поведение ипсихика	6	Психика и поведение человека.Потребности и мотивы поведения.Социальная обусловленностьповедения человека. Рефлекторнаятеорияповедения.Вы сшаянервнаядеятельность человека, работыИ.М.Сеченова, И.П.Павлова. Механизмобразованияусловныхр ефлексов.Торможение. Динамический	Объяснение значения высшейнервнойдеятельности(ВНД) вжизничеловека.Применениеп сихолого-физиологических понятий: поведение, потребности,мотивы, психика, элементарнаярассудочная деятельность, эмоции,память,мышление,речьидр. Обсуждениеролиусловныхрефле ксоввВНД,механизмовихобразов

			стереотип.Рольгормоноввп оведении. Наследственныеиненаследственные	ания. Сравнениебезусловныхиусловных

			программыповеденияучеловека.Приспособительный характерповедения. Первая и вторая сигнальные системы.Познавательная деятельность мозга.Речьимышление.Памятьивнимание.Эмоции.Индивидуальныеособенности личности: способности,темперамент,характер,одарённость. Типывысшейнервнойдеятельностиитемперамента. Особенности психикичеловека. Гигиена физического иумственного труда. Режим труда иотдыха. Сон и его значение. Гигиенасна. ***Лабораторные и практическиеработы.*** Изучениекратковременнойпамяти. Определениеобъёмамеханическойилогическойпамяти. Оценкасформированностинавыков логическогомышления	рефлексов, наследственных иненаследственных программповедения.Описаниепотребностей,памяти, мышления, речи,темперамента, эмоцийчеловека. Классифицирование типовтемперамента. Обоснованиеважностифизическогои психического здоровья, гигиеныфизического и умственного труда,значениясна.Овладениеприёмамиработы с биологическойинформацией и её преобразованиепри подготовке презентаций ирефератов
15	Человеки окружающаясреда	3	Человекиокружающаясреда. Экологическиефакторыиихдействиена организм человека. Зависимостьздоровья человекаот состояния	Аргументированиезависимости здоровья человека от состоянияокружающейсреды. Анализи оцениваниевлиянияфакторовриска

			окружающейсреды.Микроклимат	наздоровьечеловека.Обоснование

			жилых помещений. Соблюдениеправил поведения в окружающейсреде,вопасныхичре звычайныхситуациях. Здоровье человека как социальнаяценность. Факторы,нарушающиездоровье:гипод инамия,курение,употребление алкоголя, наркотиков,несбалансированное питание, стресс.Укрепление здоровья: аутотренинг,закаливание, двигательная активность,сбалансированное питание. Культураотношенияксобственномуздо ровьюиздоровью окружающих. Всемирнаяорганизация здравоохранения. ЧеловеккакчастьбиосферыЗемли. Антропогенныевоздействия наприроду. Урбанизация. Цивилизация.Техногенныеизмененияв окружающей среде. Современныеглобальные экологические проблемы.Значениеохраныокружающ ейсреды	здорового образа жизни,рациональнойорганизациит рудаиполноценногоотдыха для поддержания психического ифизического здоровья человека.Обсуждение антропогенныхвоздействийнаприро ду,глобальныхэкологическихпробле м,ролиохраныприродыдля сохранения жизнинаЗемле

			длясохранениячеловечества	
Итогочасовпотеме		3		
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВО ЧАСОВПОПРОГРАММЕ		68		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	1			05.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Биология - система наук о живой природе	1			12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1			19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
4	Источники биологических знаний	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56
5	Научные методы изучения живой природы	1			03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
6	Методы изучения живой природы: измерение	1			10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
7	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в	1		0.5	17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e

	школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»					
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		0.5	24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866
9	Понятие об организме	1			07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36
10	Увеличительные приборы для исследований	1			14.11	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		0.5	21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
12	Жизнедеятельность организмов	1			28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568
13	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	1		0.5	05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e
14	Разнообразие организмов и их	1			12.12	Библиотека ЦОК

	классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»					https://m.edsoo.ru/863ce8ec
15	Многообразие и значение растений	1			19.12	
16	Многообразие и значение животных	1			26.12	
17	Многообразие и значение грибов	1			09.01	
18	Бактерии и вирусы как форма жизни	1			16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
19	Среды обитания организмов	1			23.01	
20	Водная среда обитания организмов	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1			06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e
22	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	1		0.5	13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba
23	Организмы как среда обитания	1			20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
24	Сезонные изменения в жизни организмов	1			27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
25	Понятие о природном сообществе.	1			05.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1			12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684

27	Пищевые связи в природных сообществах	1			19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
28	Разнообразие природных сообществ	1			09.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20
29	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	1		0.5	16.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c
30	Природные зоны Земли, их обитатели	1			23.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea
31	Влияние человека на живую природу	1			07.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
32	Глобальные экологические проблемы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
33	Пути сохранения биологического разнообразия	1			14.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
34	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе	1			21.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	3		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Ботаника – наука о растениях	1			07.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1			14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
3	Споровые и семенные растения	1			21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1			28.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1		0.5	05.10	
6	Жизнедеятельность клетки	1			12.10	
7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	1		0.5	19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a
8	Органы растений. Лабораторная	1		0.5	26.10	Библиотека ЦОК

	работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»					https://m.edsoo.ru/863d12ae
9	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1		0.5	09.11	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			16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402
11	Видоизменение корней	1			23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a
12	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	1		0.5	30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90
13	Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание	1		0.5	07.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca

	микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»					
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1		0.5	14.12	Библиотека ЦОК 21https://m.edsoo.ru/863d1e98
15	Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1		0.5	21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
16	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1		0.5	28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
17	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1		0.5	11.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
18	Плоды	1			18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
19	Распространение плодов и семян в природе	1			25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
20	Обмен веществ у растений	1			01.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550
21	Минеральное питание растений. Удобрения	1			08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00
22	Фотосинтез. Практическая работа	1		0.5	15.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028

	«Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»					
23	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1			22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
24	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1		0.5	29.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2
25	Лист и стебель как органы дыхания	1			07.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320
26	Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1		0.5	14.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
27	Выделение у растений. Листопад	1			21.03	
28	Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»	1		0.5	04.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
29	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	1		0.5	11.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4
30	Размножение растений и его	1			18.04	

	значение					
31	Опыление. Двойное оплодотворение	1			25.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
32	Образование плодов и семян	1			02.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8
33	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)»	1		0.5	16.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2
34	Резервный урок. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма	1			23.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	8		

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Многообразие организмов и их классификация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Систематика растений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a
3	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1		0.5		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		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
5	Низшие растения. Бурые и красные водоросли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
6	Высшие споровые растения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
7	Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02

	(на местных видах)»					
8	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
9	Общая характеристика папоротникообразных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
10	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
11	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
12	Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
13	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
14	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
15	Классификация и цикл развития	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02

	покрытосеменных растений					
16	Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88https://m.edsoo.ru/863d5daehttps://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehttps://m.edsoo.ru/863d61e6
17	Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88https://m.edsoo.ru/863d5daehttps://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehttps://m.edsoo.ru/863d61e6
18	Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88https://m.edsoo.ru/863d5daehttps://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehttps://m.edsoo.ru/863d61e6
19	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
20	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a
21	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c
22	Растения и среда обитания. Экологические факторы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea

23	Растительные сообщества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
24	Структура растительного сообщества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
25	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
26	Растения города. Декоративное цветоводство	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
27	Охрана растительного мира	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
28	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
29	Роль бактерий в природе и жизни человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
30	Грибы. Общая характеристика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
31	Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
32	Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл)	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2

	плесневых грибов»					
33	Грибы -паразиты растений, животных и человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
34	Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6.5		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Зоология – наука о животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	1				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		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
5	Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e
6	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
7	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca

	животных»					
8	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa
9	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6
10	Кровообращение у позвоночных животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
11	Выделение у животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
12	Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
14	Раздражимость и поведение животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
15	Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
16	Рост и развитие животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
17	Основные систематические	1				Библиотека ЦОК

	категории животных					https://m.edsoo.ru/863d9526
18	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
19	Жгутиконосцы и Инфузории	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
21	Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
22	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
23	Черви. Плоские черви	1				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		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
25	Круглые черви	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
26	Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
27	Общая характеристика членистоногих	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
29	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6
30	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
31	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a

32	Насекомые с полным превращением	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
33	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2
35	Общая характеристика хордовых животных	1				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		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
37	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
38	Хрящевые и костные рыбы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e
39	Многообразие рыб. Значение рыб в	1				Библиотека ЦОК

	природе и жизни человека					https://m.edsoo.ru/863db2ea
40	Общая характеристика земноводных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
41	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
42	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
43	Общая характеристика пресмыкающихся	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
44	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
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		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea
47	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352

	«Исследование особенностей скелета птицы»					
48	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
49	Значение птиц в природе и жизни человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
50	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
51	Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
52	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda
53	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
54	Многообразие млекопитающих	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
55	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
56	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные»	1				
57	Эволюционное развитие животного мира на Земле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
58	Палеонтология – наука о древних	1		0.5		Библиотека ЦОК

	обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»					https://m.edsoo.ru/863dda2c
59	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
60	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
61	Животные и среда обитания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
62	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
63	Животный мир природных зон Земли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0
64	Воздействие человека на животных в природе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
65	Сельскохозяйственные животные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
66	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e
67	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного»	1				
68	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных»	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		68	0	11.5		

ПРОГРАММЕ				

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Науки о человеке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Человек как часть природы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Антропогенез	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4	Строение и химический состав клетки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
6	Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
7	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
8	Нервная система человека, ее организация и значение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
9	Спинной мозг, его строение и функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
10	Головной мозг, его строение и функции.	1		0.5		Библиотека ЦОК

	Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»					https://m.edsoo.ru/863e00ba
11	Вегетативная нервная система	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13	Эндокринная система человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
14	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
15	Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
17	Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
18	Нарушения опорно-двигательной системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
20	Внутренняя среда организма и ее функции	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863e1712
21	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
23	Иммунитет и его виды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
25	Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
26	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
27	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
29	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
30	Заболевания органов дыхания и их	1				Библиотека ЦОК

	профилактика					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		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
33	Органы пищеварения, их строение и функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
36	Методы изучения органов пищеварения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422
37	Гигиена питания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
39	Регуляция обмена веществ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae

	продуктах»					
41	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
42	Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
43	Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
45	Заболевания кожи и их предупреждение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
46	Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746

49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
50	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
51	Органы репродукции человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
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		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
53	Беременность и роды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
54	Рост и развитие ребенка	1				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		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
56	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50echttps://m.edsoo.ru/863e51fa
57	Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на	1		0.5		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416

	муляже)»					
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
59	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
60	Психика и поведение человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
61	Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
62	Врождённое и приобретённое поведение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
63	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
64	Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
66	Среда обитания человека и её факторы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
67	Окружающая среда и здоровье человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
68	Человек как часть биосферы Земли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	15	