МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Чукотского автономного округа

Управление социальной политики Администрации Анадырского муниципального района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Центр образования села Мейныпильгыно» (МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно»)

Принята

на заседании педагогического совета Протокол от "31" августа 2023 г. N 01

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Центр образования села Мейныпильгыно» (МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно»)

Сведения о сертификате ЭП

Сертификат: 910bca1f952791d5c7f8b43d3b87e1c276ff3d34 Владелец: Пашиева Анастасия Вадимовна,

и.о. директора МБОУ "Центр образования с. Мейныпильгыно"

Действителен: с 24.08.2023 по 24.08.2028

Утверждено

И.о. директора

_____ А.В. Пашиева Приказ МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно» от "31" августа 2023 г. № 03-03/159

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

основного общего образования **учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)** для обучающихся 5 – 9 классов на 2023 – 2024 учебный год

Программу разработал:

Учитель биологии Сарсынбаев А.Ж.

І. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа основного общего образования учебного предмета «**Биология**. **Базовый уровень**» для обучающихся 7-9 классов разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;
- Федеральной образовательной программой основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 (далее по тексту ФОП ООО);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. N 287 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 июля 2021 г., регистрационный N 64101) в действующей редакции (далее по тексту ФГОС ООО, ФГОС);
- Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. N 2 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021 г., регистрационный N 62296) в действующей редакции;
- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный N 61573) в действующей редакции.
- Приказом Минпросвещения России от 02.08.2022 N 653 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования";
- иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, Чукотского автономного округа, анадырского муниципального района, регламентирующими деятельность организаций, осуществляющих образовательную деятельность;
 - Уставом МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно».

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.

II. 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 сообществах. Примеры природных 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.

Фотосинтеза. 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.

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. Насекомыевредители 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. современного человека. Сходство Систематическое положение человека **Доказательства** млекопитаюшими. Отличие человека ОТ приматов. 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 опорнодвигательного 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 воздушнокапельных 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 пишеварение

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. Вылеление

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.

III. 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 лействиями:

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 ϵ 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;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

На уроках биологии учителем применяются следующие виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата:

- Слушание учителя;
- Слушание и анализ докладов одноклассников;
- Самостоятельная работа с текстом в учебнике, научно-популярной литературе;
- Отбор материала из нескольких источников;
- Написание докладов, рефератов;
- Выполнение упражнений по разграничению понятий;
- Систематизация;
- Просмотр познавательных фильмов;
- Анализ таблиц, графиков, схем;
- Поиск объяснения наблюдаемым событиям;
- Анализ возникающих проблемных ситуаций;
- Опыт и исследовательская деятельность;
- Анализ раздаточных материалов;
- Решение различных экспериментальных задач;
- Использование измерительных приборов;
- Постановка опытов;
- Выполнение лабораторных и практических работ;
- Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных;
- Моделирование.

В ходе реализации данной программы обучающиеся выполняют учебные и исследовательские проекты. Перечень примерных тем проектов для обучающихся 5 — 9 классов приведен в Приложении 1 к настоящей программе.

Все планируемые результаты освоения учебного предмета, курса подлежат оценке их достижения учащимися. Система оценки достижения планируемых результатов обучающимися приведена в Приложении 3 к настоящей программе.

IV ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

Hamsersanar		Колич	ество часов		Электронные	Основные виды
№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего	Контрольны е работы	Практические работы	цифровые образовательные ресурсы	деятельности
Раздел 1. Биология — наука о живой природе		4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru /7f413368	Ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами. Применение
1.	Живая и неживая природа. Признаки живого	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60	биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия,
2.	Биология - система наук о живой природе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63ccc0e	физиология и др. Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека. Обсуждение признаков живого. Сравнение объектов живой и неживой природы. Ознакомление с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете. Обоснование правил поведения в природе
3.	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63ccc0e	
4.	Источники биологических знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63ccf56	
Раздел 2 живой п	. Методы изучения рироды	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru /7f413368	Ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент,
5.	Научные методы изучения живой природы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63cd0c8	классификация, измерение и описывание. Ознакомление с правилами
6.	Методы изучения живой природы: измерение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce	работы с увеличительными приборами. Проведение элементарных

№ п/п	Наименование	Количество часов		Электронные	Основные виды
7.	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e	экспериментов и наблюдений на примерах растений гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др. с описанием целей, выдвижением гипотез (предположений), получения новых фактов. Описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов
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	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866	

№ п/п	Наименование	Колич	ество часов		Электронные	Основные виды
Разлел	светового микроскопа» 3. Организмы — тела				Библиотека ЦОК	Определение по внешнему
	природы	10		1.5	https://m.edsoo.ru /7f413368	виду (изображениям), схемам и описание доядерных и ядерных
9.	Понятие об организме	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63cdb36	организмов. Установление взаимосвязей между особенностями строения
10.	Увеличительные приборы для исследований	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de	и функциями клеток и тканей, органов и систем органов. Аргументирование доводов о
11.	Цитология — наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63cddde	клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов. Выявление сущности жизненно важных процессов у организмов разных царств: питание, дыхание, выделение, их сравнение. Обоснование роли раздражимости клеток. Сравнение свойств организмов: движения, размножения, развития. Анализ причин разнообразия организмов. Классифицирование организмов. Выявление существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость. Исследование и сравнение растительных, животных клеток и тканей
12.	Жизнедеятельность организмов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63ce568	
13.	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63ce73e	
14.	Разнообразие организмов и их классификация.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec	

№ п/п	Наименование	Количе	оличество часов		Электронные	Основные виды
	Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»					
15.	Многообразие и значение растений	1				
16.	Многообразие и значение животных	1				
17.	Многообразие и значение грибов	1				
18.	Бактерии и вирусы как форма жизни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63ce8ec	
Раздел 4 обитани	. Организмы и среда я	6		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368	Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды. Выявление
19.	Среды обитания организмов	1				существенных признаков сред обитания: водной, наземно-
20.	Водная среда обитания организмов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68	воздушной, почвенной, организменной. Установление взаимосвязей
21.	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63cec3e	между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним Объяснение появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форматела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий
22.	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63cedba	

№ п/п	Наименование	Колич	ество часов		Электронные	Основные виды
	обитания (на конкретных примерах)»					крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др. Сравнение внешнего вида
23.	Организмы как среда обитания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63cf684	организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям
24.	Сезонные изменения в жизни организмов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63cf508	
Раздел 5	. Природные гва	6		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368	Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды. Выявление
25.	Понятие о природном сообществе.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63cf684	существенных признаков сред обитания: водной, наземновоздушной, почвенной,
26.	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63cf684	организменной. Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним. Объяснение появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий
27.	Пищевые связи в природных сообществах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63cf7e2	
28.	Разнообразие природных сообществ	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63cfb20	
29.	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63cfd3c	крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др. Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям

№ п/п	Наименование	Колич	ество часов		Электронные	Основные виды
	сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»					
30.	Природные зоны Земли, их обитатели	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea	
Раздел челове	6. Живая природа и к	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368	Анализ и оценивание влияния хозяйственной деятельности людей на природу.
31.	Влияние человека на живую природу	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340	Аргументирование введения рационального природопользования и
32.	Глобальные экологические проблемы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340	применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового
33.	Пути сохранения биологического разнообразия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d064c	мусора). Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды. Обоснование правил поведения человека в природе
Раздел 7 обощени	7. Повторение и ие	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru /7f413368	
34.	Итоговая контрольная работа	1	1			
35.	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				
,	СЕ КОЛИЧЕСТВО В ПО ПРОГРАММЕ	34	1	3		

6 КЛАСС

No	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
п/п	разделов и тем программы	Всего	Контрольные работы	Практические работы	образовательные ресурсы	деятельности
Разде. орган	л 1. Растительный изм	8		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0	Раскрытие сущности понятия ботаники как науки
1	Ботаника – наука о растениях	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2	о растениях. Применение биологических
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82	терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень,
3	Споровые и семенные растения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0	побег, почка, лист и др. Выявление общих признаков растения.
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde	признаков растения. Выполнение практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами. Сравнение растительных тканей и органов растений между собой
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1		0.5		nong coon
6	Жизнедеятельность клетки	1				
7	Растительные ткани, их функции.	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a	

№	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»					
8	Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae	
много	т 2. Строение и образие итосеменных ний	11		3.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0	Применение биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм. Исследование на
9	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca	живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов: корней, стеблей, листьев, побегов. Исследование с помощью
10	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402	светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа

№	Наименование	Количество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»				
11	Видоизменение корней	1		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	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90	
13	Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca	
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98	

No	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные видь	I
	внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».						
15	Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08		
16	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842		
17	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842		
18	Плоды	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e		
19	Распространение плодов и семян в природе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e		
	л 3. едеятельность тельного организма	14		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0	Описание жизнедеятельност растительного	процессов ги организма:
20	Обмен веществ у растений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550	минерального фотосинтеза.	питания, Выявление

№	Наименование	Количество часов		Электронные цифровые	Основные виды
21	Минеральное питание растений. Удобрения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00	причинно-следственных связей между строением и функциями тканей,
22	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028	строением органов растений и их жизнедеятельностью. Объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека. Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание».
23	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028	Объяснение значения в процессе дыхания устьиц и чечевичек. Сравнение
24	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2	процессов дыхания и фотосинтеза. Исследование процесса испарения воды листьями (транспирация), объяснение его роли в жизни растения. Определение
25	Лист и стебель как органы дыхания	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320	влияния факторов среды на интенсивность транспирации.
26	Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08	интенсивность транспирации. Обоснование причин транспорта веществ в растении. Описание и сравнение жизненных форм растений. Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений.
27	Выделение у растений. Листопад	1			Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка,
28	Прорастание семян. Практическая работа	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca	формулирование выводов. Исследование роли рыхления

№	Наименование	Количество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	«Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»				почвы Обоснование необходимости рационального землепользования. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование. Раскрытие
29	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)» Размножение	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4	сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения. Описание вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах. Распознавание и описание вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного
30	растений и его значение	1			(семенного) по их изображениям. Объяснение сущности процессов:
31	Опыление. Двойное оплодотворение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842	оплодотворение у цветковых растений, развитие и
32	Образование плодов и семян	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8	размножение. Описание приспособленности растений
33	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2	к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление

No	Наименование	Количе	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	размножения					насекомыми). Овладение
	растений					приёмами вегетативного
	(черенкование					размножения растений
	побегов,					
	черенкование					
	листьев и другие) на					
	примере комнатных					
	растений					
	(традесканция,					
	сенполия, бегония,					
	сансевьера и другие					
	растения)»					
	Итоговая					
34	контрольная	1	1			
	работа					
ОБП	цее количество					
ЧАС	СОВ ПО	34	1	8		
ПРО	ГРАММЕ					

7 КЛАСС

		Колич	ество часов		Электронные	Основные виды деятельности
№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы	цифровые образовательные ресурсы	
	1. Систематические ы растений	19		4.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720	Классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие
1	Многообразие организмов и их классификация	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d4314	семенные. Применение биологических терминов и понятий: микология, бактериология, систематика, царство,
2	Систематика растений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d449a	отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения. Выявление
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	существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.). Установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью. Определение семейств и их
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	отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений). Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные,
5	Низшие растения. Бурые и красные водоросли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8	Голосеменные, Покрытосеменные.

№	Наименование разделов	Количество ча	сов	Электронные	
				<u>63d499a</u>	(
6	Высшие споровые растения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6]
7	Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d4b02	1 1 2 2 1 1 1
8	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d4e5e	J
9	Общая характеристика папоротникообразных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d4fc6	1 (
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/8 63d512e	I
11	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282	
12	Общая характеристика	1	0.5	Библиотека ЦОК	

Основные виды деятельности Описание многообразия MXOB, папоротникообразных, голосеменных. Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных растений. Обоснование роли водорослей, MXOB, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе жизни человека. Выделение существенных признаков строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, лишайников. Выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений, микологии и микробиологии, работа с микроскопом постоянными И временными микропрепаратами

№	Наименование разделов	Количество часов		Электронные	Основные виды деятельности
	хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»			https://m.edsoo.ru/8 63d55a2	
13	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d5714	
14	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d5868	
15	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d5a02	
16	Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d5b88 https://m.edsoo.ru/8 63d5dae https://m.edsoo.ru/8 63d5f20 https://m.edsoo.ru/8 63d607e	

№	Наименование разделов	Количество часов		Электронные	Основные виды деятельности
	натуральных образцах»			https://m.edsoo.ru/8 63d61e6	
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/8 63d5b88 https://m.edsoo.ru/8 63d5dae https://m.edsoo.ru/8 63d5f20 https://m.edsoo.ru/8 63d607e https://m.edsoo.ru/8 63d61e6	
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/8 63d5b88 https://m.edsoo.ru/8 63d5dae https://m.edsoo.ru/8 63d5f20 https://m.edsoo.ru/8 63d607e https://m.edsoo.ru/8 63d61e6	
19	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d634e	
	2. Развитие ельного мира на Земле	2			Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле
20	Эволюционное развитие растительного мира на	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8	и основных его этапов. Объяснение общности

№	Наименование разделов	Количество часов	Электронные	Основные виды деятельности
	Земле		<u>63d651a</u>	происхождения и эволюции
21	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d668c	систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов. Выявление примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания
Раздел сообщо	3. Растения в природных ествах	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720	факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на
22	Растения и среда обитания. Экологические факторы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d67ea	организмы. Определение структуры экосистемы. Установление взаимосвязи организмов в пищевых
23	Растительные сообщества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d695c	цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме. Определение черт приспособленности
24	Структура растительного сообщества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d695c	растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений. Объяснение причин смены экосистем. Сравнение биоценозов и агроценозов. Формулирование выводов о причинах неустойчивости агроценозов. Обоснование необходимости чередования агроэкосистем. Описание растений экосистем своей местности, сезонных изменений в жизни растительных сообществ и их смены
Раздел	4. Растения и человек	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720	Объяснение роли и значения культурных растений в жизни человека. Выявление черт
25	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d6cc2	приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города. Объяснение причин и описание мер

No	Наименование разделов	Количество часов		Электронные	Основные виды деятельности
	сельскохозяйственных угодий				охраны растительного мира Земли. Описание современных экологических
26	Растения города. Декоративное цветоводство	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d6e2a	проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей
27	Охрана растительного мира	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d6f88	
Раздел Бактер	5. Грибы. Лишайники. рии	7	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720	Выявление отличительных признаков царства Грибы. Описание строения и жизнедеятельности одноклеточных,
28	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d75f0	многоклеточных грибов. Установление взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности. Определение роли грибов в природе, жизни человека. Аргументирование мер профилактики заболеваний,
29	Роль бактерий в природе и жизни человека. Грибы. Общая характеристика	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d75f0	вызываемых грибами. Описание симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике.
30	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	Выявление отличительных признаков царства Бактерии. Описание строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий. Описание мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Проведение наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями.
31	Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d72b2	лишаиниками и оактериями. Овладение приёмами работы с биологической информацией о бактериях, грибах, лишайниках и её

N₂	Наименование разделов	Колич	ество часов		Электронные	Основные виды деятельности
	многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»					преобразование
32	Грибы -паразиты растений, животных и человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d72b2	
33	Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8 63d7460	
34	Итоговая контрольная работа	1	1			
	ЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	1	6.5		

8 КЛАСС

NC-	Наименование	Колич	ество часов		2	Основные виды
№ п/п	разделов и тем программы	Всего	Контрольные работы	Практические работы	Электронные цифровые образовательные ресурсы	деятельности
Разде. орган	т 1. Животный изм	4		0.5	Библиотека ЦОК <u>https://m.edsoo.ru/7f418886</u>	Раскрытие сущности понятия «зоология» как
1	Зоология – наука о животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744	биологической науки. Применение
2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2	биологических терминов и понятий: зоология, экология, этология животных, палеозоология
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26	и др. Выявление существенных признаков животных (строение,
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	процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений. Обоснование многообразия животного мира. Определение по готовым микропрепаратам тканей животных и растений. Описание органов и систем органов животных, установление их взаимосвязи
жизне	т 2. Строение и деятельность изма животного	12		3	Библиотека ЦОК <u>https://m.edsoo.ru/7f418886</u>	Применение биологических терминов и понятий: питание,
5	Опора и движение животных.	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e	дыхание, рост, развитие, выделение, опора,

№	Наименование	Количество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»				движение, размножение, раздражимость, поведение и др. Выявление общих признаков животных,
6	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a	уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. Сравнение
7	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca	животных тканей и органов животных между собой. Описание строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение, питание и пищеварение,
8	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa	дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляция и поведение, рост, размножение и развитие. Объяснение
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	процессов жизнедеятельности животных: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляция, поведение, рост, развитие, размножение.
10	Кровообращение у позвоночных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856	развитие, размножение. Обсуждение причинно-

№	Наименование	Количество час	сов	Электронные цифровые	Основные виды
	животных				следственных связей
11	Выделение у животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2	между строением и жизнедеятельностью,
12	Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74	строением и средой обитания животных. Проведение наблюдений за процессами жизнедеятельности
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a	животных: движением, питанием, дыханием, поведением, ростом и развитием на примере одноклеточных и
14	Раздражимость и поведение животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260	многоклеточных и животных (инфузории-
15	Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4	туфельки, дафнии, дождевого червя, муравья, рыб, вороны и др.). Исследование поведения животных (ос, пчёл, муравьёв, рыб,
16	Рост и развитие животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4	пчел, муравьев, рыо, птиц, млекопитающих) и формулирование выводов о врождённом и приобретённом поведении. Обсуждение развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве.
Разде.	л 3. Основные	1		Библиотека ЦОК	Классифицирование

N₂	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
катег живо	ории систематики гных				https://m.edsoo.ru/7f418886	животных на основе их принадлежности к
17	Основные систематические категории животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526	определённой систематической группе. Описание систематических групп
	л 4. Одноклеточные гные - простейшие	3		1	Библиотека ЦОК <u>https://m.edsoo.ru/7f418886</u>	Выделение существенных признаков одноклеточных
18	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузориитуфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c	животных. Объяснение строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения. Наблюдение передвижения в воде инфузории-туфельки и интерпретация данных. Анализ и оценивание
19	Жгутиконосцы и Инфузории	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c	способов выделения избытка воды и вредных
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	веществ у простейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах. Изготовление модели клетки простейшего. Аргументирование принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия,

No	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
_						сальмонелла и др.)
живо	л 5. Многоклеточные гные. ечнополостные	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Выявление характерных признаков кишечнополостных
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	животных: способность к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др. Устанавливание взаимосвязи между
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	особенностями строения клеток тела кишечнополостных (покровно-мускульные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями. Раскрытие роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнополостных организмов. Объяснение значения кишечнополостных в природе и жизни человека
	л 6. Плоские, круглые, натые черви	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Классифицирование червей по типам
23	Черви. Плоские черви	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50	(плоские, круглые, кольчатые). Определение

№	Наименование	Количество часов		Электронные цифровые	Основные виды
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	по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов. Исследование признаков приспособленности к среде обитания у
25	Круглые черви	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe	паразитических червей, аргументирование
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	значения приспособленности. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями. Исследование рефлексов дождевого червя. Обоснование роли дождевых червей в почвообразовании
Разде	л 7. Членистоногие	6	1	Библиотека ЦОК <u>https://m.edsoo.ru/7f418886</u>	Выявление характерных признаков представителей
27	Общая характеристика членистоногих	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2	типа Членистоногие. Описание представителей
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e	классов Ракообразные, Паукообразные, Насекомые по схемам, изображениям,
29	Паукообразные.	1		Библиотека ЦОК	изооражениям,

№	Наименование	Количество часов	Электронные цифровые	Основные виды
	Особенности строения и жизнедеятельности		https://m.edsoo.ru/863da6a6	коллекциям. Исследование внешнего
30	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	1 0.:	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	строения майского жука, описание особенностей его строения как представителя класса насекомых. Обсуждение разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах бабочки капустницы,
31	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1 0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия. Обсуждение зависимости здоровья человека от членистоногих — переносчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.)
32	Насекомые с полным превращением	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.). Объяснение значения членистоногих в природе и жизни человека. Овладение приёмами работы с биологической

№	Наименование	Количество часов		Электронные цифровые	Основные виды
					информацией и её преобразование
Разде	л 8. Моллюски	2	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Описание внешнего и внутреннего строения
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	моллюсков. Установление взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски. Наблюдение за питанием брюхоногих и двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания.
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2	Исследование раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование раковин по классам моллюсков. Установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков. Обоснование роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей
Разде	л 9. Хордовые	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Выявление характерных признаков типа Хордовые,
35	Общая характеристика хордовых животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44	подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные).

№	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
						Описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника
Разде	л 10. Рыбы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Выделение отличительных признаков
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	представителей класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы. Исследование внешнего строения рыб на примере живых объектов. Установление взаимосвязи внешнего строения и среды
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	обитания рыб (обтекаемая форма тела, наличие слизи и др.). Исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах. Описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа. Объяснение механизма погружения и поднятия
38	Хрящевые и костные рыбы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e	рыб в водной среде. Обоснование роли рыб в природе и жизни
39	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea	природе и жизни человека. Аргументирование основных правил поведения в природе при ловле рыбы (время, место

№	Наименование	Количест	тво часов	Электронные цифровые	Основные виды
Разде	л 11. Земноводные	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	и др.) Выявление характерных признаков у
40	Общая характеристика земноводных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be	представителей класса Земноводные. Выявление
41	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be	черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания. Описание представителей
42	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a	класса по внешнему виду. Обоснование роли земноводных в природе и жизни человека
Разде	л 12. Пресмыкающиеся	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Выявление характерных признаков у
43	Общая характеристика пресмыкающихся	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78	представителей класса Пресмыкающиеся.
44	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2	Выявление черт приспособленности пресмыкающихся к воздушно-наземной среде (сухая, покрытая
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2	чешуйками кожа, ячеистые лёгкие и др.). Сравнение земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам. Описание представителей класса.

№	Наименование	Количество часов		Электронные цифровые	Основные виды
					Обоснование ограниченности распространения земноводных и пресмыкающихся в природе. Определение роли пресмыкающихся в природе и жизни человека. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование
Разде	л 13. Птицы	3	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Описание внешнего и внутреннего строения
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	птиц. Исследование внешнего строения птиц на раздаточном материале (перья: контурные, пуховые, пух). Обсуждение черт приспособленности птиц к полёту. Обоснование сезонного
47	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352	поведения птиц. Сопоставление систем органов пресмыкающихся и птиц, выявление общих черт строения. Выявление черт приспособленности птиц по рисункам,
48	Поведение птиц.	1		Библиотека ЦОК	таблицам, фрагментам фильмов к среде обитания

№	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	Сезонные явления в жизни птиц. Значение птиц в природе и жизни человека				https://m.edsoo.ru/863dc62c	(экологические группы птиц). Обоснование роли птиц в природе и жизни человека
Разде	л 14. Млекопитающие	7		1	Библиотека ЦОК <u>https://m.edsoo.ru/7f418886</u>	Выявление характерных признаков класса
49	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c	млекопитающих. Установление взаимосвязей между
50	Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c	развитием головного мозга млекопитающих и их поведением. Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.). Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания. Обсуждение роли млекопитающих в природе и жизни человека. Описание роли
51	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda	
52	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c	домашних животных в хозяйственной деятельности людей
53	Многообразие млекопитающих	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374	
54	Значение млекопитающих в	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6	

Nº	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	природе и жизни человека					
55	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные»	1				
	л 15. Развитие гного мира на Земле	4		0.5	Библиотека ЦОК <u>https://m.edsoo.ru/7f418886</u>	Объяснение усложнения организации животных в
56	Эволюционное развитие животного мира на Земле	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba	ходе эволюции. Обсуждение причин эволюционного развития
57	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c	органического мира. Выявление черт приспособленности животных к средам обитания. Описание по рисункам, схемам и
58	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94	останкам вымерших животных. Обсуждение причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде
59	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60	«живых ископаемых». Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование
, ,	л 16. Животные в одных сообществах	3			Библиотека ЦОК <u>https://m.edsoo.ru/7f418886</u>	Описание сред обитания, занимаемых животными,
60	Животные и среда обитания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058	выявление черт приспособленности
61	Популяции животных, их характеристики.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca	животных к среде обитания. Выявление

№	Наименование	Количество часов	Электронные цифровые	Основные виды
62	Пищевые связи в природном сообществе Животный мир природных зон Земли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0	взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания. Установление взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах. Описание животных природных зон Земли. Выявление основных закономерностей распространения животных по планете. Обоснование роли животных в природных сообществах. Обсуждение роли науки о животных в практической деятельности людей. Аргументирование основных правил поведения в природе в связи с бережным отношением к животному миру
Разде челов	л 17. Животные и ек	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Применение биологических терминов
63	Воздействие человека на животных в природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846	и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный
64	Сельскохозяйственные	1	Библиотека ЦОК	отбор, синантропные

No	Наименование	Количество часов	Электронные цифровые	Основные виды
	животные		https://m.edsoo.ru/863de9a4	виды. Объяснение
65	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e	значения домашних животных в природе и жизни человека. Обоснование методов борьбы с животнымивредителями. Описание синантропных видов беспозвоночных и позвоночных животных. Выявление черт адаптации синантропных видов к городским условиям жизни. Обсуждение вопросов создания питомников для бездомных животных, восстановления численности редких животных на охраняемых территориях
Разде	ел 18. Резервное время	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	
66	Итоговая контрольная работа	1 1		
67	Повторение основных понятий и методов курсов 8 класса, обобщение и систематизация знаний	1		
68	Повторение основных	1		

No	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	понятий и методов курсов 8 класса, обобщение и систематизация знаний					
,	ЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	11.5		

9 КЛАСС

NG.	Наименование	Колич	ество часов		2	Основные виды
№ п/п	разделов и тем программы	Всего	Контрольные работы	Практические работы	Электронные цифровые образовательные ресурсы	деятельности
	т 1. Человек — циальный вид	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Раскрытие сущности наук о человеке (анатомии,
1	Науки о человеке	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188	физиологии, гигиены, антропологии, психологии и
2	Человек как часть природы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354	др.). Обсуждение методов исследования организма человека. Объяснение
3	Антропогенез	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354	положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство). Выявление черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами. Обоснование происхождения человека от животных. Объяснение приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы). Описание биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов и факторов становления человека
	1 2. Структура изма человека	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Объяснение смысла клеточной теории. Описание
орган 4	Строение и химический состав	1			https://m.edsoo.ru/7141aaac Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8	по внешнему виду(изображению), схемам

No	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	клетки					общих признаков организма
5	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606	человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. Исследование клеток слизистой оболочки рта человека. Распознание типов тканей, их свойств и функций на готовых
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	микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам). Установление взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза
Раздел Нейрог регуля	гуморальная	8		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Описание нервной системы, её организации и значения; центрального и
7	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8	периферического, соматического и
8	Нервная система человека, ее организация и значение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e	вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной дуги; спинного и головного мозга,
9	Спинной мозг, его строение и функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c	их строения и функций; нарушения в работерегуляции
10	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba	физиологических функций организма. Объяснение рефлекторного принципа работы нервной

№	Наименование	Количество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	человека (по муляжам)»				системы; организации головного и спинного мозга,
11	Вегетативная нервная система	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682	их функций; отличительных признаков вегетативного и
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682	соматического отделов нервной системы. Сравнение безусловных и условных рефлексов. Исследование
13	Эндокринная система человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e	отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам).
14	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36	Обсуждение нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Классифицирование желёз в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции. Определение отличий желёз внутренней и внешней секреции. Описание эндокринных заболеваний. Выявление причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз
Раздел	1 4. Опора и движение	5	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Объяснение значения опорно-двигательного
15	Скелет человека, строение его отделов	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4	аппарата. Исследование состава и свойств костей (на

No	Наименование	Количество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»				муляжах). Выявление отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей. Классифицирование типов
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e	костей и их соединений. Описание отделов скелета человека, их значения, особенностей строения и функций скелетных мышц. Выявление отличительных признаков скелета человека,
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	связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов. Исследование гибкости позвоночника, влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц,
18	Нарушения опорно- двигательной системы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0	обсуждение полученных результатов. Аргументирование основных
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорнодвигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0	принципов рациональной организации труда и отдыха. Оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание и использование приёмов оказанияпервой помощи при травмах опорнодвигательной системы. Выявление признаков

№	Наименование	Количе	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	повреждении скелета и мышц»					плоскостопия и нарушения осанки, обсуждение полученных результатов
Раздел орган	т 5. Внутренняя среда изма	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Описание внутренней среды человека. Сравнение
20	Внутренняя среда организма и ее функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712	форменных элементов крови. Исследование клеток крови на готовых препаратах.
21	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712	Установление взаимосвязи между строением форменных элементов крови и выполняемыми функциями. Описание групп крови. Объяснение принципов переливания
22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a	крови, механизмов свёртывания крови. Обоснование значения
23	Иммунитет и его виды	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942	донорства. Описание факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови (малокровие и др.). Классифицирование видов иммунитета, объяснение его значения в жизни человека. Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний. Обсуждение роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека

№	Наименование	Количе	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
Раздел	1 6. Кровообращение	4		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Описание органов кровообращения. Сравнение
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70	особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения. Объяснение причин
25	Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c	движения крови и лимфы по сосудам, изменения скорости кровотока в кругах кровообращения. Измерение
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	кровяного давления, обсуждение результатов исследования. Подсчёт пульсаи числа сердечных сокращений у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, обсуждение результатов исследования. Объяснение нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека. Обоснование необходимости
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	обоснование необходимости соблюдения мер профилактики сердечнососудистых болезней. Описание и использование приёмов оказания первой помощи при кровотечениях
Раздел	7. Дыхание	4		1	Библиотека ЦОК	Объяснение сущности

№	Наименование	Количество часов		Электронные цифровые	Основные виды
				https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	процесса дыхания.
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a	Установление взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и
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	выполняемыми функциями. Объяснение механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции работы органов дыхания. Описание процесса газообмена в тканях и лёгких. Исследование жизненной ёмкости лёгких и
30	Заболевания органов дыхания и их профилактика	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae	жизненной емкости легких и определение частоты дыхания, обсуждение полученных результатов.
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	Анализ и оценивание влияния факторов рискана дыхательную систему. Выявление причин инфекционных заболеваний. Описание мер предупреждения инфекционных заболеваний. Обоснование приёмов оказания первой помощи при остановке дыхания
	1 8. Питание и зарение	6	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Описание органов пищеварительной системы.
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a	Установление взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими

№	Наименование	Количество	асов	Электронные цифровые	Основные виды
33	Органы пищеварения, их строение и функции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a	функциями. Объяснение механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0	процессов пищеварения. Исследование действия ферментов слюны на крахмал, обсуждение результатов. Наблюдение за воздействием желудочного
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0	сока на белки. Обоснование мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов здорового образа жизни и гигиены питания
36	Методы изучения органов пищеварения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422	
37	Гигиена питания	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666	
	9. Обмен веществ и ащение энергии	4	1.5	Библиотека ЦОК <u>https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</u>	Обоснование взаимосвязи человека и окружающей
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	среды. Описание биологически активных веществ — витаминов, ферментов, гормонов и объяснение их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии. Классифицирование

№	Наименование	Количество часов		Электронные цифровые	Основные виды
39	Регуляция обмена веществ	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0	витаминов. Определение признаков авитаминозов и
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae	гиповитаминозов. Составление меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов. Обоснование основных принципов рационального
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	питания как фактора укрепления здоровья
Раздел	10. Кожа	5	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Описание строения и функций кожи, её
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	производных. Исследование влияния факторов окружающей среды на кожу. Объяснение механизмов терморегуляции. Исследование типов кожи на различных участках тела.
43	Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	Описание приёмов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви. Применение знаний

№	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	кожи»					по уходу за кожей лица и
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	волосами в зависимости от типа кожи. Обсуждение заболеваний кожи и их предупреждения
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	
Раздел	11. Выделение	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Выявление существенных признаков органов системы
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	мочевыделения. Объяснение значения органов системы мочевыделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями. Объяснение
48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746	влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевыделительной системы. Исследование местоположения почек на

N₂	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e	муляже человека. Аргументирование и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание мер профилактики болезней органов мочевыделительной системы
Раздел развит	12. Размножение и	5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Объяснение смысла биологических понятий: ген,
50	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6	хромосома, хромосомный набор. Раскрытие сущности процессовнаследственности и изменчивости, присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у
51	Органы репродукции человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50	человека. Определение наследственных и
52	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6	ненаследственных, инфекционных инеинфекционных заболеваний человека. Обсуждение проблемы нежелательности близкородственных браков. Объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека. Обоснование мер

№	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	и гепатит»					профилактики заболеваний
53	Беременность и роды	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4	(СПИД, гепатит)
54	Рост и развитие ребенка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4	
Раздел	і 13. Органы чувств и	5		1.5	Библиотека ЦОК	Описание органов чувств и
сенсор	ные системы	3		1,5	https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	объяснение их значения.
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	Объяснение путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий. Исследование строения глаза и уха на муляжах. Определение остроты зрения и слуха (у школьников) и
56	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa	обсуждение полученных результатов. Описание органов равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье
57	Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1		0.5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416	человека (яркое освещение, сильный шум и др.
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538	
59	Вкусовой и	1			Библиотека ЦОК	

No	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма				https://m.edsoo.ru/863e5538	
Раздел психив	14. Поведение и са	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Объяснение значения высшей нервной
60	Психика и поведение человека.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646	деятельности (ВНД) в жизни человека. Применение
61	Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения. Врождённое и приобретённое поведение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768	психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речь и др. Обсуждение роли
62	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4	условных рефлексов в ВНД, механизмов их образования. Сравнение безусловных и условныхрефлексов, наследственных программ поведения. Описание потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций человека. Классифицирование типов темперамента. Обоснование важности физического и психического здоровья, гигиены физического и
63	Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4	
64	Сон и	1			Библиотека ЦОК	умственного труда, значения

№	Наименование	Колич	ество часов		Электронные цифровые	Основные виды
	бодрствование. Режим труда и отдыха				https://m.edsoo.ru/863e5bf0	сна. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование при подготовке презентаций и реферато
	і 15. Человек и	3			Библиотека ЦОК	Аргументирование
окруж 65	ающая среда Среда обитания человека и её факторы	1			https://m.edsoo.ru/7f41aa8c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12	зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды. Анализ и оценивание влияния
66	Окружающая среда и здоровье человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12	факторов риска на здоровье человека.
67	Человек как часть биосферы Земли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a	Обоснованиездорового образа жизни, рациональной организации труда и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека. Обсуждение антропогенных воздействий на природу, глобальных экологических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле
68	Итоговая контрольная работа	1	1			
	ЦЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	1	15		

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

5.1. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- 1. Пасечник В. В. Биология. Введение в биологию. 5 класс. Учебник / М.: Дрофа, корпорация «Российский учебник, 2018 г. Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (Линейная)
- 2. Пасечник В. В. Биология. Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность. 6 класс. Учебник / М.: Дрофа, корпорация «Российский учебник», Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (Линейная)
- 3. Пасечник В. В. Биология. Многообразие растений. Бактерии. Грибы. 7 класс. Учебник. / М.: Дрофа, корпорация «Российский учебник». Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (Линейная)
- 4. Пасечник В. В. Биология. Животные. 8 класс. Учебник / М.: Дрофа, корпорация «Российский учебник». Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (Линейная)
- 5. Пасечник В. В. Биология. Человек. 9 класс. Учебник / М.: Дрофа, корпорация «Российский учебник». Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (Линейная)

5.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- 1. Пасечник В. В. Биология. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс. Рабочая тетрадь к учебнику В.В. Пасечника. Тестовые задания ЕГЭ. Вертикаль/ М.: Дрофа.
- 2. Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа.
- 3. Биология. Бактерии, грибы, растения: методическое пособие к учебнику 5 класса/ В. В. Пасечник- М.: Дрофа.
- 4. Пасечник В. В.. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс Рабочая тетрадь / М.: Дрофа.
- 5. Пасечник В. В Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа.
- 6. Пасечник В. В. Биология: Многообразие растений. Бактерии. Грибы: линейный курс, 7 класс, Методическое пособие к учебнику В. В. Пасечника «Биология. Многообразие растений. Бактерии. Грибы. 7 класс» /В. В. Пасечник. М.: Просвещение.
- 7. Пасечник В. В. Биология: Животные: линейный курс, 8 класс, Методическое пособие к учебнику В. В. Пасечника «Биология. Животные. 8 класс» /В. В. Пасечник. М.: Просвещение.
- 8. Биология. Тематические и итоговые контрольные работы. 5 9 классы: дидактические материалы/ авт. сост. Под рук. Г.С. Калинова. М.: Вентана Граф;
- 9. Биология. Разделы «Растения» «Бактерии. Грибы. Лишайники» Основная школа: Сборник тестов для тематического и итогового контроля/ Г.С. Калинова. М.: «Интеллект-Центр».
- 10. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Γ . С. Воронина, Т. В. Иванова, Γ . С. Калтнова; под ред. Γ . С. Ковалёвой, О. Б. Логиновой. 3-е изд. М.: Просвещение.

5.3 ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. http://ebio.ru/ - электронный учебник "Биология". Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и

- генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
- 2. https://sketchfab.com/darwinmuseum.ru 3d модели черепов и слепков, а также других моделей животных на канале Дарвиновского музея
- 3. http://www.sbio.info/ Проект «Вся биология» уникальный ресурс, в котором собраны статьи, научно-популярные материалы, тематические обзоры, лекции экспертов и последние новости из области биологических наук. Цитология, экология, медицина, ботаника, генетика, зоология, ботаника всего лишь часть интереснейших тем, которые есть на проекте.
- 4. http://www.anatomcom.ru/ Атлас анатомии человека. На сайте содержатся 3D-иллюстрации, подробные схемы и изображения, а также обширные справочные материалы, содержащие полную информацию о функционировании человеческих органов
- 5. http://www.theanimalworld.ru/ увлекательная электронная энциклопедия, в которой легко ориентироваться. Красочные фотографии и рисунки, приятный дизайн и возможность поиска по алфавиту. Отличный ресурс для школьников, учителей и для всех, кому интересен животный мир.
- 6. http://bio.1september.ru/ Электронная версия журнала «Биология» содержит подшивку с 2000 по 2018 гг. В режиме онлайн можно полистать интересные статьи и посмотреть фотографии. Сайт оснащён удобной навигацией и содержит множество дополнительных функций. Тут есть возможность изучить последние новости науки и даже записаться на курсы повышения квалификации
- 7. http://www.eco.nw.ru/ сайт межрегионального общественного экологического движения «Гатчина Гатчинский Район Санкт-Петербург Кронштадт» (Программа «Школьная Экологическая Инициатива»).
- 8. http://www.sbio.info/ вся биология— это научно-образовательный проект, посвящённый биологии и родственным наукам. Основная идея портала заключается в создании большого информационного ресурса, главная цель которого: предоставление информации по всем разделам биологии в максимально доступной форме для обычного читателя.
- 9. http://www.greeninfo.ru/ энциклопедия растений -справочно-информационный портал по цветоводству, садоводству и ландшафтному дизайну. На сайте представлена энциклопедия растений с подробными указаниями по выращиванию и уходу. Вы можете узнать, где купить необходимое растение, причем, информация представлена с указанием адресов и телефонов организаций.

5.4. Материально-технического обеспечения образовательного процесса

- Микроскопы;
- Влажные препараты животных;
- Гербарии растений;
- Чашки Петри;
- Микролаборатории по биологии;

Оборудование, используемое при выполнении лабораторных работ по биологии

Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
Лабораторная работа. «Изучение	Термометр - 1,
лабораторного оборудования:	Весы - 1,
термометры, весы, чашки Петри,	чашки Петри - 1,
пробирки, мензурки. Правила работы с	пробирки - 1,

Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	мензурка — 1, Микроскоп — 1, Лупа - 1
Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	Химичский стакан -2 , Плоскодонная колба -1 ,
Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	Лупа - 1
Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	Пинцет -1, Препаровальная игла – 1, Фильтровальная бумага – 1, Спиртовка – 1, Пробирка – 2, Штатив – 1, Ступка с пестиком – 1, Химический стакан – 1, Спички – 1.
Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	Лупа - 1
Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	Лупа – 1, Препаровальная игла – 1, Чашки Петри - 2
Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»	Микроскоп – 1, Лупа – 1, Препаровальная игла – 1
Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	Лупа — 1, Препаровальная игла — 1, Чашки Петри — 2, Скальпель - 1
Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	Микроскоп – 1, Лупа – 1, Препаровальная игла – 1, Микропрепараты попересного среза стебля
Лабораторная работа «Ознакомление с	Лупа - 1

Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	
Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	Лупа – 1, Микроскоп - 1
Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	Гербарии крестоцветных растений – 1 Лупа - 1
Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	Гербарии крестоцветных растений – 1 Лупа - 1
Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней» Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	Микроскоп – 1 Микропрепараты одноклеточных водорослей
Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	Микроскоп – 1 Микропрепараты бактерий
Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	Микроскоп – 1, Микропрепараты клеток и тканей животных (соеденительная, нервная, мышечная и т.д.)
Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	Микроскоп – 1 Предметные стёкла, покровные стёкла
Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»	Лупа – 1, Влажные препараты костных рыб
Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	Микроскоп – 1, Лупа – 1, Покровные стёкла Предметные стёкла, Пипетка - 1

Примерные темы проектных работ по биологии

5 класс

Амурский тигр - царь Сибири. А сумка вам зачем? (сумчатые животные).

Бактерии.

Баобаб или Обезьянье дерево? Бархат из бархатного дерева.

Реальность или миф?

Береза белая.

Биология в жизни каждого Биология в руках детектива. Большой мир маленьких клеток В поисках живой и мертвой воды. Великие естествоиспытатели.

Витамины - наши друзья

Влияние «живой» и «мертвой» воды

на рост и развитие растений.

Влияние Луны на рост и развитие

растений

Влияние музыки на растения.

Влияние музыки на рост и развитие

растений

Влияние освещенности на рост и

развитие растений.

Влияние питательных элементов на

ростовые процессы растений.

Влияние почвы на рост и развитие

растений.

Влияние различных

биостимуляторов на всхожесть

садовых растений.

Влияние серебряной воды на

растения

Влияние синтетических моющих средств (СМС) на зеленые водные

Загадки грибов

Зачем живые организмы запасают

питательные вещества. Зачем растениям цветки? Здоровье на крыльях пчелы Зелёное растение под снегом.

Багульник.

Кто как, а мы - в спячку. (Приспособления животных к

окружающей среде).

Кто лучше спрятался? (о животных

растения.

Влияние условий на развитие

растений.

Влияние человека на живую

природу.

Волшебная власть воды Выращивание вешанок.

Выращивание плесневых грибов. Где растет морская капуста и

морской салат?

Гидропоника своими руками

Грибы - польза и вред

Давайте познакомимся, паук. Десятка самых умных птиц мира.

Домашняя кухня как цех

консервирования ягодно-овощной

продукции.

Достанет ли до туч кипарис? Достанет ли до туч тополь?

Дрожжевые грибы.

Едят ли коровы Коровье дерево? Животные, которые исчезли по вине

человека.

Жизненная форма растений — что

это такое?

Жизнь в Мировом океане Животные, истребленные

человеком.

Жизнь в глубинах моря. Заглянем в микроскоп

(микроскопические животные и

растения).

Загадки лишайников.

Загадки мха.

с необычной формой тела и окраской, например, палочники).

Кто наши предки? (о

происхождении человека на Земле). Кто, кто в тундре живет? И что в

тундре растет?

Лекарственные растения в жизни

человека.

Лекарственные растения в нашей

жизни.

Листопад в жизни растений

Лук — наш зеленый друг

Лук от семи недуг Медоносные растения.

Много ли железа в железном

дереве?

Многообразие природных зон

России – тайга. Можжевельник.

Можно ли обнять Секвойю? Мой любимый джунгарик Мох для леса и человека. Моя морская свинка

Общие признаки растений

Ожившие мифы (образы животных).

Особенности насекомоядных

растений.

Особенности содержания гигантской улитки Ахатины

(Achatina fulica).

Особенности хищных растений. Пальмовое масло: вред или польза? Папоротники на комнатном окне.

Плесневые грибы.

6 класс

Ангорские морские свинки.

Бактерии - древнейшая форма

организмов.

Биоиндикация загрязнений городской экосистемы по листьям древесных

растений.

Болото и его обитатели

Видовой состав грибов (Mycetalia) и

принципы их совместного

произрастания на одном субстрате.

Вклад зеленых водорослей в развитие

космонавтики.

Влияние различных способов

предпосевной обработки на

прорастание семян цитрусовых.

Влияние света на развитие личинок

жабы обыкновенной.

Влияние солнечных лучей на кожу

человека

Влияние химических веществ на рост

растений.

Внешние особенности регенерации у

аксолотля.

Выработка условного рефлекса у грача

Выращивание картофеля по

голландской технологии. Выращивание комнатного растения

Хлорофитум в различных грунтах.

Выращивание петунии

Выращивание растительного организма

из семени на примере томата.

Гидропоника в домашних условиях

Грибы съедобные и ядовитые

Грибы-вредители

сельскохозяйственных растений.

Грибы-паразиты. Есть ли от них

польза?

Грибы-экзоты.

Десятка самых умных животных мира

Гутников Пётр

Дикорастущие кустарники нашей

области.

Для чего растениям нужна почва?

Домашние зеленые лекари Дрожжи — это тоже грибы?

Жизненная форма растений — что это

такое?

Записки грибного охотника.

Зимняя выгонка сирени обыкновенной

Изучение бактериологических

показателей бутилированной питьевой

воды.

Изучение бактериологических

показателей питьевой водопроводной

воды.

Изучение важнейших

сельскохозяйственных культур на

примере...

Изучение вегетативного размножения на примере декоративного комнатного

растения – сенполии.

Изучение видового разнообразия

декоративных растений, условий

содержания и ухода.

Изучение внешнего строения листьев различных древесных, кустарниковых и

травянистых растений.

Изучение водорослей в аквариумных

условиях

Изучение и анализ истории эволюции

растительного мира на Земле.

Изучение истории культурных растений

- переселенцев.

Изучение особенностей биологии и экологии насекомоядных растений. Изучение особенностей ухода, условий содержания, разнообразия, значения экзотических растений пустынь в комнатных условиях.

Изучение представителей царства Грибы на примере плесневого гриба мукор.

Лекарственные и ядовитые растения. Лекарственные растения нашего района Лекарственные растения нашей области.

Лишайники Красной Книги нашей области.

Лишайники-биоиндикаторы чистоты воздуха.

Можно ли выращивать грибы в домашних условиях?

Муравей - вечный строитель Наблюдение за ростом и развитием фасоли.

Наблюдения за качественными и количественными изменениями при росте и развитии растения из зерна пшеницы.

Наблюдения за качественными и количественными изменениями при росте и развитии растения из семени кукурузы.

Определение качества воды в реке по росту корней лука репчатого.

Органические удобрения. Навоз. Торф.

Особенности образа жизни и поведения декоративной крысы в домашних условиях.

Особенности растений семейств крестоцветные и пасленовые.

Охраняемые растения нашей области

Памятник пенициллу

Папоротники на комнатном окне.

Разнообразие Лишайников, их значение в природе и народном хозяйстве. Растения Красной книги нашей

местности.

Растения-индикаторы состояния окружающей среды.

Рекордсмены в мире растений.

Роль в природе и значение в жизни человека плесневых грибов и дрожжей.

Роль вакцинации в жизни человека Способы борьбы с «полосатым

эмигрантом» из Америки.

Способы размножения комнатных растений

Субтропические растения нашего края. Съедобные грибы нашей области. Тина в наших водоемах — что это

rakoe: Vinamorini

Химический состав растений и их роль в жизни человека.

Эволюция земноводных

Экологические группы растений.

Экосистема луга возле нашего поселка.

Экосистема нашего озера

7 класс

Биомеханические модели. Биоценозы Антарктиды Болгария – страна белых лебедей. Вантовые конструкции в природе Влияние абиотических факторов среды

на амфибионтов.
Влияние витаминов на организм собаки Влияние качества контейнеров на развитие выгоночных растений фрезий. Влияние структурированной воды на прорастание семян гороха.
Влияние фитонцидов на микроорганизмы

Волшебное царство грибов

Гидродинамика живых систем.

Гидролокация в природе.

Глубоководные аналоги

Динамика численности и биомассы дождевого червя (Limbricusterrestris) в естественных и антропогенных

экосистемах.

Древние пресмыкающиеся

Живой свет

Живые землеройные снаряды.

Живые радары. Живые синоптики

Защитные приспособления рыб.

Значение паразитических червей в природе и жизни человека.

Игуаны. Растительноядные ящерицы Изучение вредоносности лугового

мотылька для посевов подсолнечника.

Индикация антропогенного загрязнения

реки с помощью макрофитов.

Интересные факты о насекомых

Искусные навигаторы.

Как выбрать комнатные растения?

Как птицы заботятся о своем потомстве

Камерный глаз животных.

Когда и где появились первые

комнатные растения?

Консервативные реликты.

Конус в природе. Красная книга села... Крылатые эхолокаторы

Любимая богом птица - деревенская

ласточка.

Мастера камуфляжа

Мигрирующие по воздуху.

Многообразие видов споровых

растений используемых в озеленении

помещений и садов.

Многообразие голосеменных и их

значение.

Мозаичное видение

Мягкие лапки, а в лапках царапки. Наблюдение за домашней кошкой Насекомые – переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками

заболеваний.

Насекомые - санитары садов и огородов

Насекомые рекордсмены.

Насекомые с полным превращением Настолько ли просты простейшие? Общественные насекомые. Пчёлы и

муравьи.

Одомашненные насекомые

Осторожно - клещи!

Подушка и ее влияние на сон Почему земноводных называют

амфибиями?

Прибрежно-водные растения водоема

нашего поселка.

Приматы – братья наши меньшие

Природные термолокаторы.

Простейшие или Вторжение в тайны

невидимок.

Прыткая ящерица Птицы - рекордсмены. Птичьи разговоры

Пчелы и муравьи – общественные

насекомые.

Развитие животных с превращением и

без превращения. Разнообразие древних

пресмыкающихся. Причины их

вымирания.

Рекордсмены летуны

Рыбы и удивительная забота о

потомстве.

8 класс

Ароматерапия – влияние на организм. Аллен Карр – легкий способ бросить курить.

Великий хирург Пирогов Николай

Иванович.

Витаминная азбука

Влияние гормонов на рост и развитие

человека.

Влияние комнатных растений на

здоровье человека.

Влияние магнитного поля на организмы

Влияние наркотических веществ на

здоровье человека.

Влияние памяти на успеваемость

учащихся нашего класса.

Влияние табачного дыма на рост организма.

Влияние татуировки и пирсинга на

организм

Влияние химического состава питьевой

воды на здоровье человека.

Влияние шоколада на организм

человека

Возможности и особенности

человеческого глаза

Возрастные изменения динамики

жизненной емкости легких.

Волос человека

Волосы — показатель здоровья и

красоты человека.

Враги кровообращения.

Выявление характера загрязнений территории школы методом анализа снега.

Гигиена питания. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний. Голубая кровь: миф или реальность?

Гормоны жизни.

Горькая правда о горьком пиве Есть или не есть, пить или не пить. Заболевание органов дыхания. Профилактика заболеваний

дыхательной системы.

Загадки полушарий головного мозга.

Закаливание организма

Изучение и расчет биологических

ритмов

Иммунитет на страже здоровья

человека

Использование принципа строения

костей в архитектуре.

Исследование уровня развития плоскостопия среди учащихся 1-8 классов.

История развития Анатомии Кожа - зеркало здоровья

Компьютер и здоровье школьника Лечебное питание при различных

патологиях

Метод Фистул Ивана Петровича

Павлова.

Негативное воздействие шума

Опасности подстерегающие человека.

Определение индекса пищевых добавок

Оптические системы глаза и их

нарушения

Особенности выражения эмоций у млекопитающего (на примере

домашнего питомца).

Особенности здорового питания и витамины

Оценка объема кратковременной памяти и работоспособности школьников старших классов по их

индивидуальному суточному

хронотипу.

Оценка состояния здоровья подростков

Пищеварительная система и

современное питание школьников Правильное ведение домашнего

хозяйства

Правильное питание – залог здоровья.

Продукты, полезные для глаз. Профилактика заболеваний сердца Путешествие по пищеварительной

системе.

Распространенные заболевания человека, контролируемые генами.

Растения-мухоловы

Рефлекторная дуга и рефлекс

Роль запечатления (импринтинга) в

жизни человека.

Санитарно-гигиенические требования

сна.

Селекция животных и микроорганизмов. Методы.

Сердечно-сосудистые заболевания Сердце и влияние на него химических

препаратов.

Скажи мне, кто живёт в пруду, и я

скажу, какой он.

Слуховой анализатор. Гигиена слуха. Совершенство человеческой руки Старение человека и возможность

бессмертия

Установление норм и продолжительности сна.

9 класс

Аромат здоровья

Ароматерапия в жизни младших

школьников.

Ароматерапия на дому Архитекторы фауны

Бактерицидное действие фитонцидов.

Биологически активные вещества.

Витамины.

Биологически активные добавки.

Биологические методы борьбы с вредителями комнатных растений.

Биологическое значение

жирорастворимых витаминов.

Биологическое оружие и биотерроризм.

Биология в жизни каждого Биология в профессиях

Биология развития как функция

времени.

Биология.

Размножение.

Биолюминесценция

Биометрические особенности

папиллярного узора.

Биометрическое исследование влияния дерматоглифических особенностей человека на его характер, способности, поведение.

Бионика.

Технический взгляд на живую природу.

Биоритмы вокруг нас

Биоритмы жизни

Биоритмы — внутренние часы человека

Биороль витаминов

Биофизика человека

Биохимическая диагностика процесса

утомления.

Близнецы — чудо жизни

Близнецы. Похожи или нет?

Болезни хлеба

Бумага и её свойства.

Вегетарианство: "за" и "против".

Влияние живой и мертвой воды на

живые организмы.

Влияние насекомых-вредителей на зеленые насаждения моего города.

Влияние солей тяжелых металлов на плазмолиз протопласта растительной

клетки.

Влияние фитонцидных растений на

живые организмы.

Влияние фитонцидов на сохранность

продуктов.

Влияние хлорки на белки

Влияние различных условий на рост и

размножение дрожжей.

Вода – самое удивительное вещество на

Земле.

Вода — источник жизни

Воздействие электрического тока на

растительные клетки.

Возникновение жизни на Земле

Возникновение и развитие условных

рефлексов.

Выращивание методом "влажных

камер".

Выявление наиболее благоприятных факторов для сохранения свежести молока.

Выявление тягучей (картофельной)

болезни хлеба и способы её

предотвращения.

Дары растительного мира и красота

Дачный участок как экосистема.

Естественно-научное обоснование

некоторых народных примет.

Живая и мёртвая вода — миф или реальность.

Живые «чудовища» - многообразие глубоководных живых организмов.

Зависимость интенсивности

фотосинтеза от внешних условий.

Выберите тему исследовательской

работы по биологии.

Зависимость фотопериодических реакций от воздействия света на

организм растений.

Значение близкородственного

скрещивания.

Зеленое покрывало Земли

Изучение влияния музыкальных звуков

на человека и животных.

Изучение закономерностей временной и географической изменчивости сроков

сезонного развития природы.

Изучение наследования признаков

леворукости в семье.

Изучение наследования признаков по

родословной.

Изучение особенностей возникновения и проявления страхов у обучающихся 7-

х классов школы.

Изучение проблемы страха школьников

перед публичными выступлениями.

Изучение работы дрожжей в тесте

Испытание аппетитом

Исследование индивидуальных

биоритмов.

Исследование взаимосвязи между

образом жизни школьника и

плотностью его тела.

Исследование влияния отдельных

факторов на ход технологического процесса приготовления дрожжевого

теста и на качество изделий из него.

Исследование влияния шума и музыки

на память и внимание человека.

Исследование жесткости воды различных природных источников района.

Красная книга — сигнал тревоги.

Лесной календарь

О некоторых способах выжить в

природе.

Они рядом с нами - редкие и исчезающие животные (растения). Определение качества воды методом

биотестирования.

Природные катастрофы.

Проблемы выживания в походе.

Продолжительность жизни Продукты пчеловодства в

косметологии.

Реактивное движение в живой природе.

Современные методы селекции

Создание пособия по решению

генетических задач.

Способы распространения плодов и

семян в разных экосистемах. Транспирация и фотосинтез Трение в мире растений. Царство Прокариоты

Ферменты – эликсиры жизни Ферменты — биологические

катализаторы. Физиогномика Фитонциды

Фитонциды и их влияние на

микроорганизмы.

Фотосинтез

Функции белков

Функции белков в организме.

Эволюция Земли и естественный отбор.

Эволюция вокруг нас

ФОРМЫ УЧЕТА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно» реализуется через использование воспитательного потенциала уроков биологии. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию работы с получаемой на уроке информацией биологического содержания, включая информацию о современных достижениях биологии; анализ и критическое оценивание информации;
- уроке интерактивных форм работы c обучающимися: применение на интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, развивает умения наблюдать явления в живой природе, выполнять опыты и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, формирует навык генерирования и оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с биологией, и современными технологиями, основанными на достижениях биологических наук, что способствует развитию представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной сбиологией, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении и осознанному выбору обучающимися будущей профессии;
- установление доверительных отношения между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, активизации их познавательной деятельности и активности;
- побуждение обучающихся к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками);
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
- организацию шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками.

Реализация воспитательного потенциала учебного предмета «Биология. Базовый уровень» через урочную систему обучения и воспитания

№	Наименование	Воспитательный потенциал уроков
п/п	раздела	
1	Биология — наука о живой природе	проявление интереса к истории и современному состоянию российской биологической науки; готовность к активному участию в обсуждении общественно
	природс	значимых и этических проблем, связанных с практическим

1		применением достижений биологии;
		осознание ценности биологической науки как мощного
		инструмента познания мира, основы развития биотехнологий,
		важнейшей составляющей культуры;
		развитие научной любознательности, интереса к
		исследовательской деятельности;
		потребность во взаимодействии при выполнении
		исследований и проектов биологической направленности,
		открытость опыту и знаниям других;
		повышение уровня своей компетентности через
		**
		практическую деятельность;
		потребность в формировании новых знаний, в том числе
		формулировать идеи, понятия, гипотезы о биологических
		объектах и процессах;
		осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей
		в области биологии;
1		планирование своего развития в приобретении новых
		биологических знаний;
		стремление анализировать и выявлять взаимосвязи живой
		природы, общества и экономики, в том числе с использованием
		биологических знаний;
		оценка своих действий с учётом влияния на окружающую
		среду, возможных глобальных последствий.
		Установка на активное участие в решении практических задач
		биологической направленности, осознанием важности
		математического образования на протяжении всей жизни для
		успешной профессиональной деятельности и развитием
		необходимых умений, осознанным выбором и построением
	Методы	индивидуальной траектории образования и жизненных планов с
	изучения	учётом личных интересов и общественных потребностей.
2	живой	Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию
		биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению
	природы	
		видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе
1		
		формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в
1		том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных
		знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
1		Установка на активное участие в решении практических задач
1		биологической направленности, осознанием важности
1		математического образования на протяжении всей жизни для
1		успешной профессиональной деятельности и развитием
1		необходимых умений, осознанным выбором и построением
	Организмы —	индивидуальной траектории образования и жизненных планов с
3	тела живой	учётом личных интересов и общественных потребностей.
1	природы	Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию
		биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению
1		видеть математические закономерности в искусстве.
		Необходимость в формировании новых знаний, в том числе
1		формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в
1		том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных
L	I	1 The state of the

		знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
		Установка на активное участие в решении практических задач
4	Организмы и среда обитания	биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
5	Природные сообщества	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
6	Живая природа и человек	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.

№ п/п	Наименование раздела	Boo	спитательный потен	циал уроков	
1	Растительный	Установка на	активное участие в ре	ешении практич	еских задач
1	организм	биологической	направленности,	осознанием	важности

		математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
3	Жизнедеятельность растительного организма	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.

No	Наименование	Воспитательный потенциал уроков		
п/п	раздела			
1	Систематические	Установка на активное участие в решении практических задач		
1	группы растений	биологической направленности, осознанием важности		

	1	
		математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных
2	Развитие растительного мира на Земле	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
3	Растения в природных сообществах	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
4	Растения и человек	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.

		Необходимость в формировании новых знаний, в том числе
		формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в
		том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных
		знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе
		формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в
		том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных
		знаний и компетентностей, планировать своё развитие.

No	Наименование	Воспитательный потенциал уроков
п/п	раздела	
1	Животный организм	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе

		формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях,
		<u> </u>
		собственных знаний и компетентностей, планировать своё
		развитие.
3	Основные категории систематики животных	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
4	Одноклеточные животные - простейшие	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
		Установка на активное участие в решении практических задач
6	Плоские, круглые,	

	кольчатые черви	биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты
		собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
7	Членистоногие	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
8	Моллюски	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
9	Хордовые	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с

		учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
10	Рыбы	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
11	Земноводные	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
12	Пресмыкающиеся	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе

,		формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях,
		в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты
		собственных знаний и компетентностей, планировать своё
		развитие.
13	Птицы	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
14	Млекопитающие	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
15	Развитие животного мира на Земле	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях,
		в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.

	природных	биологической направленности, осознанием важности
	сообществах	математического образования на протяжении всей жизни для
		успешной профессиональной деятельности и развитием
		необходимых умений, осознанным выбором и построением
		индивидуальной траектории образования и жизненных планов с
		учётом личных интересов и общественных потребностей.
		Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию
		биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению
		видеть математические закономерности в искусстве.
		Необходимость в формировании новых знаний, в том числе
		формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях,
		в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты
		собственных знаний и компетентностей, планировать своё
		развитие.
		Установка на активное участие в решении практических задач
		биологической направленности, осознанием важности
		математического образования на протяжении всей жизни для
		успешной профессиональной деятельности и развитием
		необходимых умений, осознанным выбором и построением
		индивидуальной траектории образования и жизненных планов с
	Животные и	учётом личных интересов и общественных потребностей.
17	человек	Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию
	Testober	биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению
		видеть математические закономерности в искусстве.
		Необходимость в формировании новых знаний, в том числе
		формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях,
		в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты
		собственных знаний и компетентностей, планировать своё
		развитие.

№	Наименование	Воспитательный потенциал уроков
п/п	раздела	
1	Человек — биосоциальный вид	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
2	Структура	Установка на активное участие в решении практических задач
	организма	биологической направленности, осознанием важности

		<i>r</i>
	человека	математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных
3	Нейрогуморальная регуляция	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных
4	Опора и движение	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
5	Внутренняя среда организма	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.

		Hashvaryngary p Aansyraanayyy yanyyy ayayyyy p Tay yyana
		Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных
		знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
6	Кровообращение	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
7	Дыхание	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
8	Питание и пищеварение	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
9	Обмен веществ и превращение энергии	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием

		необходимых умений, осознанным выбором и построением
		индивидуальной траектории образования и жизненных планов с
		учётом личных интересов и общественных потребностей.
		Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию
		биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению
		видеть математические закономерности в искусстве.
		Необходимость в формировании новых знаний, в том числе
		формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в
		том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных
		знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
		Установка на активное участие в решении практических задач
		биологической направленности, осознанием важности
		математического образования на протяжении всей жизни для
		успешной профессиональной деятельности и развитием
		необходимых умений, осознанным выбором и построением
		индивидуальной траектории образования и жизненных планов с
10	Кожа	учётом личных интересов и общественных потребностей.
		Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию
		биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению
		видеть математические закономерности в искусстве.
		Необходимость в формировании новых знаний, в том числе
		формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в
		том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных
		знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
		Установка на активное участие в решении практических задач
		биологической направленности, осознанием важности
		математического образования на протяжении всей жизни для
		успешной профессиональной деятельности и развитием
		необходимых умений, осознанным выбором и построением
		индивидуальной траектории образования и жизненных планов с
1.1	D	учётом личных интересов и общественных потребностей.
11	Выделение	Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию
		биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению
		видеть математические закономерности в искусстве.
		Необходимость в формировании новых знаний, в том числе
		формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в
		том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных
		знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
		Установка на активное участие в решении практических задач
		биологической направленности, осознанием важности
		математического образования на протяжении всей жизни для
	Danimarra	необходимых умений, осознанным выбором и построением
12	Размножение и	индивидуальной траектории образования и жизненных планов с
	развитие	учётом личных интересов и общественных потребностей.
		Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию
		биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению
		видеть математические закономерности в искусстве.
		Необходимость в формировании новых знаний, в том числе
		формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в

		том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных
13	Органы чувств и сенсорные системы	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
14	Поведение и психика	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.
15	Человек и окружающая среда	Установка на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве. Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.

Система оценивания на уроках учебного предмета «Биология»

Оценка образовательных достижений учащихся является одним из направлений оценочной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

Основными видами оценивания образовательных достижений по математике являются стартовое, текущее и итоговое.

Стартовое оценивание позволяет учителю спланировать личностно-ориентированное обучение, индивидуализировать образовательный процесс.

Текущее оценивание позволяет определить уровень усвоения нового материала, степень самостоятельности учащихся при решении задач, характер применения рациональных способов решения задач и др. Для текущего оценивания можно использовать следующие методы контроля.

Методы контроля, применяемые на уроках математики:

- 1. Устный контроль
- Фронтальный опрос
- Индивидуальный опрос
- 2. Письменный контроль
- Контрольная работа
- Тест
- 3. Практический контроль
- Практическая работа
- Исследовательская работа
- Проектная работа

Критерии оценки ведущих видов деятельности:

Оценка письменных работ

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

• допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

• допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

• работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся:

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя

<u>Ответ оценивается отметкой «4»,</u> если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее биологическое содержание ответа;
- допущены один два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «З» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к биологической подготовке учащихся» в настоящей программе по биологии);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении биологической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

• допущены ошибки в определении понятий, при использовании биологической терминологии, в рисунках, графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

• ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Критерии оценки проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся

- Обоснование проблемы проекта (исследования) и планирование способов её решения.
- Постановка целей и задач исследования, глубина раскрытия темы проекта (исследования).
- Вариативность представленных источников информации, методов исследования, целесообразность их использования.
- Анализ хода работы, формулировка выводов и оценок, выявление перспектив дальнейшего исследования.
- Оригинальность высказанных идей, реализация рациональных и нестандартных решений.
- Оформление проектного продукта (результатов исследования), качество проведения презентации.
- Практическая направленность полученных результатов.

При оценке проекта (исследования) определяется прежде всего качество работы в целом, а также проявленные при этом умения проектировать учебную деятельность. Учитель может устанавливать и другие критерии на основе своего опыта и биологической подготовки учащихся.

Оценка практических работ осуществляется учителем в соответствии с предметной задачей, программным продуктом программного обеспечения.

Оценивание текущих предметных результатов и промежуточной аттестации осуществляется с помощью контрольно – измерительных материалов следующих методических пособий:

- 1. Биология. Тематические и итоговые контрольные работы. 5-9 классы: дидактические материалы/ авт.- сост. Под рук. Г.С. Калинова. М.: Вентана Граф.;
- 2. Биология. Разделы «Растения» «Бактерии. Грибы. Лишайники» Основная школа: Сборник тестов для тематического и итогового контроля/ Г.С. Калинова. М.: «Интеллект-Центр»,
- 3. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Г. С. Воронина, Т. В. Иванова, Г. С. Калтнова; под ред. Г. С. Ковалёвой, О. Б. Логиновой.