

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Администрация Дальнереченского городского округа

МБОУ "СОШ №3"

РАССМОТРЕНО

Научно-методическим
советом

Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР
_____ Н.В. Борзенкова

«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
_____ Н.В. Щеглюк

Приказ № 57-А
от «28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Практическая биология»

(с использованием оборудования центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

для обучающихся 5 классов

г. Дальнереченск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Практическая деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации учебного времени учащихся. Основным преимуществом практической деятельности является предоставление обучающимся возможности широкого спектра занятий, направленных на их развитие и осуществление взаимосвязи и преемственности общего и дополнительного образования в школе и воспитания в семье, для выявления индивидуальности ребёнка. В школе учащиеся получают объем знаний, определенный рамками образовательной программы, конкретной учебной дисциплины. Развитию интеллектуальной одаренности учащихся могут способствовать практические занятия, организованные при кабинете биологии. Применение игровой методики для развития интеллекта позволит школьникам самостоятельно получать более глубокие знания по отдельным, интересным для них темам, демонстрировать их в интеллектуальных соревнованиях.

Цели курса «Практическая биология»:

1. Овладение начальными естественнонаучными умениями проводить наблюдения, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы.

2. Освоение знаний о многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, об изменениях природной среды под воздействием человека.

Задачи курса:

1. развить интерес к изучению природы в процессе решения познавательных задач;

2. применять полученные знания и умения для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде, оказания первой медицинской помощи;

3. воспитать положительное эмоционально-ценностное отношение к природе, стремление действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни.

Программа реализуется с использованием оборудования «Точка роста» естественно-научной и технологической направленности: цифровые лаборатории «Биология», «Физиология».

Общее число часов, отведенных для изучения практической биологии, составляет 102 часа: **в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю)**, в 6 классе – 17 часов (0,5 часа в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 17 часов (0,5 часа в неделю).

Применение цифровых лабораторий на уроках практической биологии возможно, как в качестве демонстрационного, так и лабораторного оборудования.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. Биология – наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого.

Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий).

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

Вклад учёных в развитие биологии.

Лабораторные и практические работы

Практическая работа №1 «Сравнение объектов живой и неживой природы»

Практическая работа №2 «Профессии, связанные с биологией»

Лабораторная работа №1 «Изучение лабораторного оборудования (термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки) и правила работы с ним в школьном кабинете биологии»

Практическая работа №3 «Вклад российских (В.И.Вернадский, А.Л.Чижевский) и зарубежных (Аристотель, Теофраст, Гиппократ, К.Гален) учёных в развитие биологии»

2. Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа №2 «Ознакомление с устройством лупы и светового микроскопа»

Практическая работа №4 «Метод измерения в фенологических исследованиях. Измерение температуры, освещенности и влажности воздуха в учебном кабинете и в природе с помощью цифровых датчиков»

Практическая работа №5 «Фенологические наблюдения: осенние изменения в живой и неживой природе»

Демонстрационная лабораторная работа №3 «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

Видеоэкскурсия №1 «Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом»

3. Живые организмы

Уровни организации живого. Правила работы с увеличительными приборами: 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.

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

Лабораторные и практические работы

Практическая работа №5 «Уровни организации жизни»

Лабораторная работа №4 «Правила работы с лупой и микроскопом»

Лабораторная работа №5 «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»

Лабораторная работа №6 «Наблюдение за потреблением воды растением»

Лабораторная работа №7 «Зависимость частоты сердцебиения от физических нагрузок»

Практическая работа №6 «Ознакомление с принципами систематики организмов»

Практическая работа №7 «Ознакомление с принципами систематики растений»

Практическая работа №8 «Ознакомление с принципами систематики животных»

Практическая работа №9 «Модель строения шляпочного гриба»

Практическая работа №10 «Роль бактерий и вирусов в природе и жизни человека»

4. Организмы и среда обитания

Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

Лабораторные и практические работы.

Практическая работа №11 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»

Практическая работа №12 «Сезонные изменения в жизни организмов»

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Видеоэкскурсия №2 «Растительный и животный мир Приморского края»

5. Природные сообщества

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Практическая работа №13 «Пищевые цепи в природных сообществах»

Практическая работа №14 «Природные зоны Земли, их обитатели»

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Видеоэкскурсия №3 «Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ.)»

Видеоэкскурсия №4 «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.

Практическая работа №14 «Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории»

Практическая работа №15 «Решение биологических задач курса в формате заданий ВПР и ОГЭ»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

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

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

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

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

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

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

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

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

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

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

2) совместная деятельность:

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

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
открытость себе и другим;
осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и

искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические/ лабораторные работы	Экскурсии/ видеоэкскурсии	
1	Биология — наука о живой природе	4	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
2	Методы изучения живой природы	6	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3	Живые организмы	12	12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
4	Организмы и среда обитания	4	3	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
5	Природные сообщества	5	3	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
6	Живая природа и человек	3	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	30	4	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Использование оборудования ЦО "Точка роста"
		Всего	Практические/ лабораторные работы	Экскурсии/ видеоэкскурсии		
1	Признаки живого. Отработка главных понятий. Практическая работа №1 «Сравнение объектов живой и неживой природы»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60	
2	Практическая работа №2 «Профессии, связанные с биологией»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e	
3	Лабораторная работа №1 «Изучение лабораторного оборудования (термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки) и правила работы с ним в школьном кабинете биологии»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e	ЦЛ "Биология"
4	Практическая работа №3 «Вклад российских (В.И.Вернадский, А.Л.Чижевский) и	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56	

	зарубежных (Аристотель, Теофраст, Гиппократ, К.Гален) учёных в развитие биологии»					
5	Лабораторная работа №2 «Ознакомление с устройством лупы и микроскопа»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8	ЦЛ "Биология"
6-7	Практическая работа №4 «Метод измерения в фенологических исследованиях. Измерение температуры, освещенности и влажности воздуха в учебном кабинете и в природе с помощью цифровых датчиков»	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce	ЦЛ "Биология"
8	Видеозапись №1 «Овладение методами изучения живой природы - наблюдением и экспериментом»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e	
9	Практическая работа №5 «Фенологические наблюдения: осенние изменения в живой и неживой природе»		1			
10	Демонстрационная	1	1		Библиотека ЦОК	ЦЛ "Биология"

	лабораторная работа №3 «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»				https://m.edsoo.ru/863cd866	
11	Практическая работа №5 «Уровни организации жизни»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36	
12-13	Лабораторная работа №4 «Правила работы с лупой и микроскопом»	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de	ЦЛ "Биология"
14-15	Лабораторная работа №5 «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde	ЦЛ "Биология"
16	Лабораторная работа №6 «Наблюдение за потреблением воды растением»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568	
17	Лабораторная работа №7	1	1		Библиотека ЦОК	ЦЛ

	«Зависимость частоты сердцебиения от физических нагрузок»				https://m.edsoo.ru/863ce73e	"Физиология"
18	Практическая работа №6 «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec	
19	Практическая работа №7 «Ознакомление с принципами систематики растений»	1	1			
20	Практическая работа №8 «Ознакомление с принципами систематики животных»	1	1			
21	Практическая работа №9 «Модель строения шляпочного гриба»	1	1			
22	Практическая работа №10 «Роль бактерий и вирусов в природе и жизни человека»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec	
23	Видеоэкскурсия №2 «Растительный и животный мир Приморского края»	1		1		
24-25	Практическая работа №11 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba	

	примерах)»					
26	Практическая работа №12 «Сезонные изменения в жизни организмов»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508	ЦЛ "Биология"
27	Практическая работа №13 «Пищевые цепи в природных сообществах»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684	
28	Видеоэкскурсия №3 «Изучение природных сообществ»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2	
29	Видеоэкскурсия №4 «Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20	
30-31	Практическая работа №14 «Природные зоны Земли, их обитатели»	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c	
32	Практическая работа №15 «Проведение акции по уборке мусора в пришкольном парке с саженцами сосны кедровой»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340	
33-34	Практическая работа №16 «Решение биологических задач курса в форме заданий ВПР и ОГЭ»	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		34	24	4		

ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ			
-----------	--	--	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов. Биология 5 класс. Базовый уровень. "Линия жизни" Под редакцией В.В. Пасечника. Москва: "Просвещение", 2023г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

<https://rosuchebnik.ru/material/pasechnik-biologiya-5-klass-metodicheskoe-posobie/>

В.В. Буслаков, А.В. Пынеев «Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА» (Москва, 2021 год)

Методические рекомендации для проведения лабораторных работ с использованием цифровых лабораторий Releon

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://edsoo.ru>

<https://oblakoz.ru/>

<https://fipi.ru>

<https://oge.sdamgia.ru>

<https://vprklass.ru>

<https://fg.resh.edu.ru/>