

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Администрация Дальнереченского городского округа

МБОУ "СОШ № 5"

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ №5"

_____ Летовальцева С.Ю.

Приказ №52-А

от "12" 07 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1935135)

учебного предмета

«Биология»

для 5 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Летовальцева Светлана Юрьевна

учитель биологии

Рабочая программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности 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 определяются основные цели изучения биологии на уровне 5 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он 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.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

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 и 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 обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в 5 классе - 1 час в неделю, всего - 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Биология — наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). 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 др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). 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 (научнопопулярная литература, справочники, Интернет).

2. Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.
2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.
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

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. 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

1. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).
2. Ознакомление с принципами систематики организмов.

3. Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания

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

Лабораторные и практические работы

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

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

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 др.).

Экскурсии или видеоэкскурсии

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

2. 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 РФ. Осознание жизни как великой ценности.

Практические работы

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское воспитание:

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

Духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

— понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

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.

Формирование культуры здоровья:

— 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.

Трудовое воспитание:

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

— 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.

Адаптация 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

Универсальные познавательные действия

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).

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.

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.

Универсальные коммуникативные действия

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.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- 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.

Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную 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.

Эмоциональный интеллект:

— 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

— 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);

— 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, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
1.	Биология — наука о живой природе	4	0	0	01.09.2022 25.09.2022	; Ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами; Применение биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, 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;	Письменный контроль; Устный опрос; Тестирование;	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/78e74071-0a01-022a-0071-d29ad0e95d83/%5BBEST5_02-07%5D_%5BBID_02%5D.swf http://www.youtube.com/watch?v=BDnjXR7K95ktp://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/78e74071-0a01-022a-0071-d29ad0e95d83/%5BBEST5_02-07%5D_%5BBID_02%5D.swf

2.	Методы изучения живой природы	6	0	4	26.09.2022 13.11.2022	; Ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание; Ознакомление с правилами работы с увеличительными приборами; Проведение элементарных 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;	Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e98583d3-5845-11da-8cd6-0800200c9a66/index.htm http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/606f3e7f-e0fe-11db-8314-0800200c9a66/04_02_02_02.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/37b10a47-ba51-4260-b1ba-e2321a67666c/%5BB16RA_3-01%5D_%5BIL_03%5D.html
----	-------------------------------	---	---	---	--------------------------	---	---	---

3.	Организмы — тела живой природы	7	0	3	14.11.2022 30.12.2022	<p>Определение по внешнему виду (изображениям), схемам и описание доядерных и ядерных организмов; Установление взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов; Аргументирование доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов; Выявление сущности жизненно важных</p>	<p>Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа; Тестирование;</p>	<p>http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2ddb6313-ccc7-45a1-86b5-1c8334141b5c/%5BB16RA_3-01%5D_%5BIL_02%5D.html</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f8a6c64d-63e2-43e1-8b24-2f83f17c3e3a/view/</p> <p>http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000208-1000-4ddd-74dc-550046b3269f/064.swf</p> <p>http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000207-1000-4ddd-7ca8-4d0046b3269f/062.swf</p> <p>http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000001fe-1000-4ddd-6a1d-260046b3269f/041.swf</p> <p>http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0116978d-fed2-454b-99c1-f69114c6e142/%5BB106_02-08%5D_%5BMA_02%5D.swf</p>
----	--------------------------------	---	---	---	--------------------------	---	--	---

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a9e95c26-61b4-0682-9023-5e207deeb0ae/?interface=catalog&class=48&>

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0000034f-1000-4ddd-e569-590046bb2fd1/0076.swf>

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79e9df9e-0a01-022a-0137-156605fa729e/%5BBIO6_08-54%5D_%5BMV_02%5D.WMV

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/4da8bf87-978e-40a9-b739-6db9a7fb864a/%5BBI6ZD_15-01%5D_%5BIL_04%5D.html

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/878f822e-79d4-4f76-984e-079fa842f80/%5BBI6ZD_15-01%5D_%5BIL_06%5D.html

4.	Организмы и среда обитания	5	0	2	10.01.2023 12.02.2023	; Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды; Выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, 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 крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др.; Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям;	Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа; Тестирование;	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8904cdd3-3c12-41e8-ba83-e72e0dd4bfd1/[BIO9_08-49]_[TI_02_3].html http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/4c959b9c-2306-473a-8517-b87bf7fd9b30/%5BBIO9_09-50%5D_%5BIM_01%5D.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000755-1000-4ddd-1961-3600475d430b/482.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000756-1000-4ddd-f204-3a00475d430b/483.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000757-1000-4ddd-54cd-0800475d430c/491.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f167ab57-0805-4740-8eb0-b743d2ff5d90/%5BBIO9_09-50%5D_%5BIM_01%5D.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c65b371e-3a04-43c9-b4f3-b189191a6cee/%5BBIO9_09-50%5D_%5BIM_02%5D.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/09833e77-fb5d-458a-936a-45a66f45bd07/%5BBIO9_09-50%5D_%5BIM_03%5D.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/149af8e9-2e70-4c24-937b-687dec2bba19/[BIO9_09-52]_[TI_04_2].htm http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c01428e6-e846-4096-b53e-f9386f3e4b7d/%5BBIO9_09-52%5D_%5BTI_01%5D.htm
----	----------------------------	---	---	---	--------------------------	--	---	--

5.	Природные сообщества	7	0	3	13.02.2023 16.04.2023	; Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания; Анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ; Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.); Анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков; Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы;	Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа; Тестирование;	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2a3fd666-ad4b-4f16-b755-a1bd743f5bdd/cep_1.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/723439db-0bc0-4938-a121-6fb878d39f8d/cep_2.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6a6116f4-c579-3e55-d83e-d6378d4c9e88/0012499522223487.htm http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79e9de5f-0a01-022a-002c-54447288d10d/%5BBIO6_09-56%5D_%5BMA_02%5D.SWF http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2bba2f24-d51e-5468-900b-1ba5e9048532/00124995219864463.htm http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3020b656-38f3-486c-8491-2c3c6eb4d981/%5BBIO11_03-35%5D_%5BIM_04%5D http://school-collection.edu.ru/catalog/res/52a90754-c9ac-4c69-a1a0-1246cd1810d7/?interface=catalog&class[]=48&class[]=51&subject=29
----	----------------------	---	---	---	--------------------------	--	--	---

6.	Живая природа и человек	5	0	1	17.04.2023 31.05.2023	Анализ и оценивание влияния хозяйственной деятельности людей на природу; Аргументирование введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора); Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды; Обоснование правил поведения человека в природе;	Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа; Тестирование;	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/a6009585-8b8c-11db-b606-0800200c9a66/76562/?interface=pupil&class=47&subject=26 http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/226530b6-6a49-4b2a-8f42-4a55c3bd86cd/%5BB19ZD_12-02%5D_%5BIL_03%5D.html http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3da7af6b-072a-4eb3-be6b-3d867f0db414/%5BBIO9_08-49%5D_%5BPT_02%5D.html http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/740e2d2a-8b8c-11db-b606-0800200c9a66/04_04_04_06.jpg
Резервное время		0						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	13				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Живая и неживая природа - единое целое.	1	0	0	02.09.2022	Устный опрос;
2.	Биология - система наук о живой природе.	1	0	0	09.09.2022	Устный опрос;
3.	Язык биологии: термины, понятия, символы. Источники биологической информации.	1	0	0	16.09.2022	Устный опрос;
4.	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.	1	0	0	23.09.2022	Устный опрос;
5.	Научные методы изучения живой природы. Лабораторная работа №1 "Изучение лабораторного оборудования".	1	0	1	30.09.2022	Практическая работа;
6.	Научные методы изучения живой природы. Метод измерения.	1	0	0	07.10.2022	Практическая работа;
7.	Научные методы изучения живой природы. Метод описания в биологии.	1	0	0	14.10.2022	Устный опрос;
8.	Устройство увеличительных приборов. Лабораторная работа №2 "Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними".	1	0	1	21.10.2022	Практическая работа;
9.	Практическая работа №1 "Ознакомление с растительными и животными клетками с помощью лупы и светового микроскопа".	1	0	1	28.10.2022	Практическая работа;

10.	Видеоэкскурсии "Овладение методами изучения живой природы - наблюдением и экспериментом".	1	0	1	11.11.2022	Практическая работа;
11.	Клетка и её открытие.	1	0	0	18.11.2022	Устный опрос;
12.	Лабораторная работа №3 "Изучение кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом".	1	0	1	25.11.2022	Практическая работа;
13.	Понятие об организме. Организм - единое целое. Практическая работа №2 "Ознакомление с принципами систематики организмов".	1	0	1	02.12.2022	Практическая работа;
14.	Клетки, ткани, органы, системы органов.	1	0	0	09.12.2022	Устный опрос;
15.	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.	1	0	0	16.12.2022	Устный опрос;
16.	Свойства организмов. Лабораторная работа №4 Наблюдение за потреблением воды растением".	1	0	1	23.12.2022	Практическая работа;
17.	Разнообразие организмов и их классификация. Значение бактерий и вирусов в природе и жизни человека.	1	0	0	30.12.2022	Устный опрос;
18.	Среда обитания организмов. Особенности сред обитания организмов.	1	0	0	13.01.2023	Устный опрос;
19.	Приспособления организмов к среде обитания.	1	0	0	20.01.2023	Письменный контроль;

20.	Практическая работа №3 "Выявление приспособлений организмов к среде обитания".	1	0	1	27.01.2023	Практическая работа;
21.	Сезонные изменения в жизни организмов.	1	0	0	03.02.2023	Устный опрос;
22.	Видеоэкскурсия "Растительный и животный мир родного края (краеведение)".	1	0	1	10.02.2023	Практическая работа;
23.	Природные сообщества. Видеоэкскурсия "Изучение природных сообществ".	1	0	1	17.02.2023	Практическая работа;
24.	Взаимосвязи организмов в сообществе. Пищевые связи в сообществах.	1	0	0	24.02.2023	Письменный контроль;
25.	Природные сообщества. Видеоэкскурсия "Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ".	1	0	1	03.03.2023	Практическая работа;
26.	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ.	1	0	0	10.03.2023	Устный опрос;
27.	Лабораторная работа №5 "Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)".	1	0	1	17.03.2023	Практическая работа;
28.	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон.	1	0	0	24.03.2023	Тестирование;
29.	Ландшафты: природные и культурные.	1	0	0	07.04.2023	Устный опрос;
30.	Хозяйственная деятельность человека в природе.	1	0	0	14.04.2023	Устный опрос;
31.	Глобальные экологические проблемы.	1	0	0	21.04.2023	Устный опрос;

32.	Пути сохранения биологического разнообразия.	1	0	0	28.04.2023	Устный опрос;
33.	Охраняемые территории. Красная книга РФ.	1	0	0	12.05.2023	Письменный контроль;
34.	Практическая работа № 4 "Акция по уборке мусора на пришкольной территории".	1	0	1	19.05.2023	Практическая работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	13		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Пасечник В.В. Биология: Введение в биологию: Линейный курс, 5 класс/ ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

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

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Тема

Наука о живой природе

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/78e74071-0a01-022a-0071-d29ad0e95d83/%5BEST5_02-07%5D_%5BID_02%5D.swf

Игра на определение специальностей ученых, изучающих живую природу

<http://www.youtube.com/watch?v=BDnjXR7K95k>

Видео-презентация «Значение биологии»

Методы изучения природы.

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e98583d3-5845-11da-8cd6-0800200c9a66/index.htm>

Измерительные приборы

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/606f3e7f-e0fe-11db-8314-0800200c9a66/04_02_02_02.swf

Увеличительные приборы.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/37b10a47-ba51-4260-b1ba-e2321a67666c/%5BBI6RA_3-01%5D_%5BIL_03%5D.html

Строение клетки. Ткани.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2ddb6313-ccc7-45a1-86b5-1c8334141b5c/%5BBI6RA_3-01%5D_%5BIL_02%5D.html

Слайд.Строение растительной клетки.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f8a6c64d-63e2-43e1-8b24-2f83f17c3e3a/view/>

Тестовое задание для самостоятельной работы

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000208-1000-4ddd-74dc-550046b3269f/064.swf>

Ткани животных организмов

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000207-1000-4ddd-7ca8-4d0046b3269f/062.swf>

Химический состав клетки.

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000001fe-1000-4ddd-6a1d-260046b3269f/041.swf>

Процессы жизнедеятельности клетки.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0116978d-fed2-454b-99c1-f69114c6e142/%5BBIO6_02-08%5D_%5BMA_02%5D.swf

Деление клетки

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d7995287-0942-b22b-4993-11b2e5aa0c05/00120075919031763.htm>

Царства живой природы.

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000001f1-1000-4ddd-c014-350046b3269e/003.swf>

Царства живой природы

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000449-1000-4ddd-9c0f-0b0046bc4311/007.swf>

Бактерии: строение и жизнедеятельность.

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000004cb-1000-4ddd-4b74-200046bc432d/0019.jpg>

Разнообразие бактерий

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79491425-37e9-4496-8679-3b5e5bb52e4a/%5BBNB6_1-1%5D_%5BPK_SL-L-17%5D.jpg

Слайд "Культура бактерий"

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000343-1000-4ddd-d6eb-2a0046bb2fd1/0046_1.swf

Значение бактерий в природе и жизни человека.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79e9de57-0a01-022a-0149-e631efa1db71/%5BBIO6_07-52%5D_%5BMV_03%5D.WMV

Изготовление продуктов питания с помощью бактерий/ Видеофрагмент

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/91a476d0-c245-492a-948e-36b61215d6dd/%5BBI6ZD_14-01%5D_%5BSH_04%5D.html

Значение бактерий/ Схема

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79e9ddfa-0a01-022a-01b1-ab1d6e4bc343/%5BBIO6_07-52%5D_%5BMV_02%5D.WMV

Растения.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/cc98133d-268f-4272-9520-f845f1e6a5d1/%5BBIO6_01-01%5D_%5BMV_01%5D.wmv

Многообразие растений

Видеофрагмент

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000358-1000-4ddd-2a2b-1b0046bb2fd2/0090.jpg>

Особенности организации низших и высших растений

Животные.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7b16e177-0a01-022a-01f2-428db06a715c/%5BBIO7_01-01%5D_%5BMV_02%5D.WMV

Многообразие одноклеточных животных

Видеофрагмент

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7b16e0a4-0a01-022a-00fc-cada01fab98c/%5BBIO7_01-01%5D_%5BMV_01%5D.WMV

Многообразие многоклеточных животных

Видеофрагмент

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000003a8-1000-4ddd-a343-620046bb2fdf/31_2.jpg

Грибы.

[http://school-collection.edu.ru/catalog/res/9f7bd01f-0a01-022a-01bf-4c57d11a4bd7/?fullView=1&from=&interface=catalog&class=48&subject=29&rubric_id\[\]=79216&rubric_id\[\]=79143](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/9f7bd01f-0a01-022a-01bf-4c57d11a4bd7/?fullView=1&from=&interface=catalog&class=48&subject=29&rubric_id[]=79216&rubric_id[]=79143)

Строение шляпочного гриба

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000346-1000-4ddd-6801-380046bb2fd1/0050.swf>

Питание грибов.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a9e95c26-61b4-0682-9023-5e207deeb0ae/?interface=catalog&class=48&subject=29>

Многообразие и значение грибов.

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0000034f-1000-4ddd-e569-590046bb2fd1/0076.swf>

Грибы-паразиты, вызывающие заболевания культурных растений Интерактивное задание.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79e9df9e-0a01-022a-0137-156605fa729e/%5BBIO6_08-54%5D_%5BMV_02%5D.WMV

Грибы - разрушители древесины/ Видеофрагмент

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/4da8bf87-978e-40a9-b739-6db9a7fb864a/%5BBI6ZD_15-01%5D_%5BIL_04%5D.html

Дрожжи и плесени

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/878f822e-79d4-4f76-984e-079faf842f80/%5BBI6ZD_15-01%5D_%5BIL_06%5D.html

Съедобные и ядовитые грибы. Текст с иллюстрациями

Лишайники.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/79e9e06f-0a01-022a-00ed-d9de614d5da7/?interface=catalog&class=48&subject=29>

Строение лишайника. Видеофрагмент

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/c872d468-0a01-022a-011e-0dd3023007a7/?interface=catalog&class=48&subject=29> <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/c872d468-0a01-022a-011e-0dd3023007a7/?interface=catalog&class=48&subject=29>

Лишайник иллюстрация

Среды жизни на планете Земля.

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8904cdd3-3c12-41e8-ba83-e72e0dd4bfd1/\[BIO9_08-49\]_\[TI_02_3\].html](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8904cdd3-3c12-41e8-ba83-e72e0dd4bfd1/[BIO9_08-49]_[TI_02_3].html)

Среды жизни/Интерактивная таблица

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/4c959b9c-2306-473a-8517-b87bf7fd9b30/%5BBIO9_09-50%5D_%5BIM_01%5D.swf

Особенности организменной среды обитания

Экологические факторы среды.

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000755-1000-4ddd-1961-3600475d430b/482.swf>

Экологические факторы

Анимация

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000756-1000-4ddd-f204-3a00475d430b/483.swf>

Группы экологических факторов/ Анимация

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000757-1000-4ddd-54cd-0800475d430c/491.swf>

Факторы живой природы

Приспособления организмов к жизни в природе.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f167ab57-0805-4740-8eb0-b743d2ff5d90/%5BBIO9_09-50%5D_%5BIM_01%5D.swf

Приспособления животных к водной среде обитания

Мультимедиа

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c65b371e-3a04-43c9-b4f3-b189191a6cee/%5BBIO9_09-50%5D_%5BIM_02%5D.swf

Приспособления животных к наземно-воздушной среде обитания/Мультимедиа

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/09833e77-fb5d-458a-936a-45a66f45bd07/%5BBIO9_09-50%5D_%5BIM_03%5D.swf

Приспособления животных к почвенной среде обитания

Мультимедиа

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/149af8e9-2e70-4c24-937b-687dec2bba19/\[BIO9_09-52\]_\[TI_04_2\].htm](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/149af8e9-2e70-4c24-937b-687dec2bba19/[BIO9_09-52]_[TI_04_2].htm)

Виды адаптаций у животных

Интерактивная таблица

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c01428e6-e846-4096-b53e-f9386f3e4b7d/%5BBIO9_09-52%5D_%5BTI_01%5D.htm

Виды адаптаций у растений

Интерактивная таблица

Природные сообщества.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2a3fd666-ad4b-4f16-b755-a1bd743f5bdd/cep_1.swf

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/723439db-0bc0-4938-a121-6fb878d39f8d/cep_2.swf

Пищевая цепь. Задачи на предсказание последствий нарушения экологического равновесия с помощью анимированной модели

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6a6116f4-c579-3e55-d83e-d6378d4c9e88/00124995222223487.htm>

Детритная цепь питания

Интерактивная модель с описанием

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79e9de5f-0a01-022a-002c-54447288d10d/%5BBIO6_09-56%5D_%5BMA_02%5D.SWF

Круговорот веществ в природе. Анимация

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2bba2f24-d51e-5468-900b-1ba5e9048532/00124995219864463.htm>

Пастбищная цепь питания дубравы

Интерактивная модель с описанием

Природные зоны России.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3020b656-38f3-486c-8491-2c3c6eb4d981/%5BBIO11_03-35%5D_%5BIM_04%5D.swf

Интерактивная карта природных зон России

[http://school-collection.edu.ru/catalog/res/52a90754-c9ac-4c69-a1a0-1246cd1810d7/?interface=catalog&class\[\]=48&class\[\]=51&subject=29](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/52a90754-c9ac-4c69-a1a0-1246cd1810d7/?interface=catalog&class[]=48&class[]=51&subject=29)

Животный мир России

Жизнь организмов на разных материках.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000009f7-1000-4ddd-80bd-4e0047fe0b69/?interface=pupil>

<http://www.fcior.edu.ru/card/4199/rastitelnyy-i-zhivotnyy-mir-biologicheskie-resursy-rastitelnyy-i-zhivotnyy-mir-rossii-p1.html>

Зависимость природы материков от географического положения

Интерактивная карта

Жизнь организмов в морях и океанах

<http://www.youtube.com/watch?v=0mWK-dhc7J4>

в/фильм «Мир океанов»

Как появился человек на Земле.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/a6009585-8b8c-11db-b606-0800200c9a66/76562/?interface=pupil&class=47&subject=26>

Как человек появился на Земле

Как человек изменял природу.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/226530b6-6a49-4b2a-8f42-4a55c3bd86cd/%5BBI9ZD_12-02%5D_%5BIL_03%5D.html

Распространение человека по Ойкумене.

Карта

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3da7af6b-072a-4eb3-be6b-3d867f0db414/%5BBIO9_08-49%5D_%5BPT_02%5D.html

Влияние человека на природу. Таблица

Важность охраны живого мира планеты.

<http://www.youtube.com/watch?v=otIreXzFH2g>

Животные Красной книги презентация

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/740e2d2a-8b8c-11db-b606-0800200c9a66/04_04_04_06.jpg

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Набор плакатов, модели, гербарии, фиксированные натуральные модели (чучело, влажные препараты, энтомологические коллекции и др.).

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Биологическая микролаборатория - 10 комплектов, набор для препарирования - 10 комплектов, набор микропрепаратов - 10 комплектов, учебный микроскоп - 12 штук, электронный микроскоп - 1 штука, цифровой микроскоп - 3 штуки, цифровая лаборатория по биологии - 3 комплекта; интерактивная доска, мультимедийный проектор, ноутбук - 11 штук.

