муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Хмелевская средняя общеобразовательная школа»

Заринского района Алтайского края

 РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО на педагогическом совете

протокол № 7 от 10.05.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ «Хмелевская СОШ»

/А.В. Качесова/

Приказ № 28/1 от 10.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ID 2244608)

учебного предмета

«Биология» с применением оборудования «Точка роста»

для 5 класса основного общего образования

Составитель: Сумина Л.В.

учитель биологии

Хмелевка

2023 г.

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.

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей от 25 ноября 2022 года.

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).

1. 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).

1. 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 окружающейсреды;
* 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** | | | **Виды деятельности** | **Виды, формы контроля** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1. | Биология — наука о живой природе | 4 | 0 | 0 | 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; | Устный опрос; Лабораторная работа; | Урок «Биология – наука о живой природе» (РЭШ)  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7842/start/311133/> Видеоурок «Наука о живой природе» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/b64795e0- 46d7-4f46-9c5a-4b7b5917f4ff  Видеоурок «Свойства живого» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/e136ad5b-ca78-4aae- b6af-fec3879d315d |
| 2. | Методы изучения живой природы | 6 | 0 | 0 | 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; | Устный опрос; Лабораторная работа; | Урок «Методы изучения биологии» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7843/start/311167/> Урок «Увеличительные приборы» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7846/start/272132/> Видеоурок «Методы изучения природы» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/7388b6bd- 98de-47e5-9de9-8e21c959472b |
| 3. | Организмы — тела живой природы | 8 | 1 | 0 | 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 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; | Устный опрос; Лабораторная работа; Контрольная работа; | Урок «Разнообразие живой природы» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7844/start/311201/> Урок «Химический состав клетки» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7847/start/311235/> Урок «Строение клетки» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7848/start/311268/> Урок «Единство живого. Сравнение строения клеток различных организмов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7850/start/311367/> Урок «Организм – единое целое» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6770/start/296014/> Урок «Классификация организмов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7851/start/311399/ Урок «Строение и многообразие бактерий» (РЭШ)  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7852/start/268551/> Урок «Роль бактерий в природе и жизни человека»(internetурок) https://interneturok.ru/lesson/biology/5- klass/tsarstvo-bakterii/rol-bakteriy-v-prirode-i- zhizni-cheloveka |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4. | Организмы и среда обитания | 5 | 0 | 0 | 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; | Устный опрос; Лабораторная работа; | Урок «Три среды обитания» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/459/>  Урок «Среды обитания организмов. Знакомство с организмами различных сред обитания» (internetурок) https://interneturok.ru/lesson/biology/5- klass/vvedenie/sredy-obitaniya-organizmov? block=player  Видеоурок «Среды жизни планеты Земля» (Инфоурок) [https://iu.ru/video-lessons/f3463f8b- 86eb-4c53-a704-0af562958af4](https://iu.ru/video-lessons/f3463f8b-%2086eb-4c53-a704-0af562958af4)  Видеоурок «Приспособления организмов к жизни в природе» (Инфоурок) [https://iu.ru/video- lessons/c019731a-6215-433c-acae-c8f790d0e122](https://iu.ru/video-%20lessons/c019731a-6215-433c-acae-c8f790d0e122) |
| 5. | Природные сообщества | 7 | 1 | 0 | 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; | Устный опрос; Лабораторная работа; Контрольная работа; | Урок «Природные сообщества» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1064/> Урок «Природные зоны Земли» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/560/> Видеоурок «Природные сообщества»  (Инфоурок) [https://iu.ru/video-lessons/08c5cef6- f4f8-4abe-8202-d6a7f1c31bd5](https://iu.ru/video-lessons/08c5cef6-%20f4f8-4abe-8202-d6a7f1c31bd5) |
| 6. | Живая природа и человек | 4 | 1 | 1 | 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; | Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; | Урок «Жизнь под угрозой» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/542/>  Урок «Не станет ли Земля пустыней?» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/658/> Видеоурок «Как человек изменял природу»  (Инфоурок) [https://iu.ru/video-lessons/459febd0- 3ac9-43bd-a583-0c3aae729335](https://iu.ru/video-lessons/459febd0-%203ac9-43bd-a583-0c3aae729335)  Видеоурок «Важность охраны живого мира планеты» (Инфоурок) [https://iu.ru/video- lessons/5c4ae6cd-2def-4109-9117-e1103bcd8827](https://iu.ru/video-%20lessons/5c4ae6cd-2def-4109-9117-e1103bcd8827) Видеоурок «Экологические проблемы России» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/b7c2d15c- 15c3-4f67-9cc3-100773cebbfa  Видеоурок «Заповедники и национальные парки» (Инфорурок) [https://iu.ru/video- lessons/a954d37c-5049-410b-8450-394a508167c1](https://iu.ru/video-%20lessons/a954d37c-5049-410b-8450-394a508167c1) |
| Резервное время | | 0 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 1 |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1. | Понятие о жизни. Признаки живого. | | 1 | 0 | 0 | Урок «Биология – наука о живой природе» (РЭШ)  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7842/start/311133/> |
| 2. | Биология – система наук о живой природе. | | 1 | 0 | 0 | Видеоурок «Наука о живой природе» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/b64795e0- 46d7-4f46-9c5a-4b7b5917f4ff |
| 3. | Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Л.р. №1 «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете». | | 1 | 0 | 0 | Лабораторная работа;  Цифровая лаборатория по биологии (датчик освещенности, влажности и температуры), микроскоп световой и цифровой. |
| 4. | Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. | | 1 | 0 | 0 | Видеоурок «Свойства живого» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/e136ad5b-ca78-4aae- b6af-fec3879d315d |
| 5. | Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. | | 1 | 0 | 0 | Урок «Методы изучения биологии» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7843/start/311167/> Видеоурок «Методы изучения природы» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/7388b6bd- 98de-47e5-9de9-8e21c959472b |
| 6. | Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. | | 1 | 0 | 0 | Видеоурок «Методы изучения природы» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/7388b6bd- 98de-47e5-9de9-8e21c959472b |
| 7. | Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. | | 1 | 0 | 0 | Урок «Увеличительные приборы» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7846/start/272132/> |
| 8. | Л.р. №2 «Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними». | | 1 | 0 | 0 | Лабораторная работа.  Микроскоп световой и цифровой. |
| 9. | Л.р. №3 «Ознакомление с растительными и животными клетками томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа». | 1 | | 0 | 0 | Лабораторная работа.  Микроскоп световой и цифровой. |
| 10. | Экскурсия или видеоэкскурсия «Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом». | 1 | | 0 | 0 | Урок «Разнообразие живой природы» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7844/start/311201/> |
| 11. | Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. | 1 | | 0 | 0 | Урок «Химический состав клетки» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7847/start/311235/> |
| 12. | Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. | 1 | | 0 | 0 | Урок «Единство живого. Сравнение строения клеток различных организмов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7850/start/311367/> |
| 13. | Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Л.р. №4  «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)». | 1 | | 0 | 0 | Практическая работа;  Микроскоп световой и цифровой. |
| 14. | Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. | 1 | | 0 | 0 | Урок «Классификация организмов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7851/start/311399 |
| 15. | Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. | 1 | | 1 | 0 | Контрольная работа; |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16. | Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм  – единое целое. Л.р. №5  «Наблюдение за потреблением воды растением». | | 1 | | 0 | 0 | Лабораторная работа; |
| 17. | Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Л.р. №6 «Ознакомление с принципами систематики организмов». | | 1 | | 0 | 0 | Лабораторная работа; |
| 18. | Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека. | | 1 | | 0 | 0 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7852/start/268551/> Урок «Роль бактерий в природе и жизни человека»(internetурок) https://interneturok.ru/lesson/biology/5- klass/tsarstvo-bakterii/rol-bakteriy-v-prirode-i- zhizni-cheloveka |
| 19. | Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. | | 1 | | 0 | 0 | Урок «Три среды обитания» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/459/>  Урок «Среды обитания организмов. Знакомство с организмами различных сред обитания» (internetурок) https://interneturok.ru/lesson/biology/5- klass/vvedenie/sredy-obitaniya-organizmov? block=player  Цифровая лаборатория по биологии (датчик освещенности, влажности и температуры |
| 20. | Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. | | 1 | | 0 | 0 | Видеоурок «Среды жизни планеты Земля» (Инфоурок) [https://iu.ru/video-lessons/f3463f8b- 86eb-4c53-a704-0af562958af4](https://iu.ru/video-lessons/f3463f8b-%2086eb-4c53-a704-0af562958af4) |
| 21. | Приспособления организмов к среде обитания. П. р. №7  «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)». | | 1 | | 0 | 0 | Практическая работа; |
| 22. | Сезонные изменения в жизни организмов. | | 1 | | 0 | 0 | Видеоурок «Приспособления организмов к жизни в природе» (Инфоурок) [https://iu.ru/video- lessons/c019731a-6215-433c-acae-c8f790d0e122](https://iu.ru/video-%20lessons/c019731a-6215-433c-acae-c8f790d0e122) |
| 23. | Экскурсия или видеоэкскурсия: «Растительный и животный мир родного края». | | 1 | | 0 | 0 | Устный опрос; |
| 24. | Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. | | 1 | | 0 | 0 | Урок «Природные сообщества» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1064/> Урок «Природные зоны Земли» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/560/> |
| 25. | Производители, потребители и разрушители органических веществ вприродных сообществах. | | 1 | | 0 | 0 | Видеоурок «Природные сообщества»  (Инфоурок) [https://iu.ru/video-lessons/08c5cef6- f4f8-4abe-8202-d6a7f1c31bd5](https://iu.ru/video-lessons/08c5cef6-%20f4f8-4abe-8202-d6a7f1c31bd5) |
| 26. | Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). | | 1 | | 1 | 0 | Контрольная работа; |
| 27. | Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Л.р.  №8 «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)». | | 1 | | 0 | 0 | Лабораторная работа;  Датчики температуры окружающей среды, освещенности. |
| 28. | Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные. | | 1 | | 0 | 0 | Урок «Природные сообщества» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1064/> |
| 29. | Экскурсия или видеоэкскурсия «Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.)». | | 1 | | 0 | 0 | Видеоурок «Природные сообщества»  (Инфоурок) [https://iu.ru/video-lessons/08c5cef6- f4f8-4abe-8202-d6a7f1c31bd5](https://iu.ru/video-lessons/08c5cef6-%20f4f8-4abe-8202-d6a7f1c31bd5) |
| 30. | Экскурсия или видеоэкскурсия «Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ». | | 1 | | 0 | 0 | Урок «Природные зоны Земли» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/560/> |
| 31. | Влияние хозяйственной деятельности людей на природу. | | 1 | | 0 | 0 | Урок «Жизнь под угрозой» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/542/>    Видеоурок «Важность охраны живого мира планеты» (Инфоурок) [https://iu.ru/video- lessons/5c4ae6cd-2def-4109-9117-e1103bcd8827](https://iu.ru/video-%20lessons/5c4ae6cd-2def-4109-9117-e1103bcd8827) Видеоурок «Экологические проблемы России» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/b7c2d15c- 15c3-4f67-9cc3-100773cebbfa |
| 32. | Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. | | 1 | | 0 | 0 | Урок «Не станет ли Земля пустыней?» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/658/> Видеоурок «Как человек изменял природу»  (Инфоурок) [https://iu.ru/video-lessons/459febd0- 3ac9-43bd-a583-0c3aae729335](https://iu.ru/video-lessons/459febd0-%203ac9-43bd-a583-0c3aae729335) |
| 33. | | Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. | | 1 | 1 | 0 | Видеоурок «Заповедники и национальные парки» (Инфорурок) [https://iu.ru/video- lessons/a954d37c-5049-410b-8450-394a508167c1](https://iu.ru/video-%20lessons/a954d37c-5049-410b-8450-394a508167c1) |
| 34. | | П.р. №1 «Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории». | | 1 | 0 | 1 | Практическая работа; |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | | | 34 | 3 | 1 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология, 5 класс/ Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А.; под редакцией Пономаревой И.Н. Биология, 5 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»;

Сивоглазов В.И., Плешаков А.А. Биология, 5 класс/ Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

Сивоглазов В.И., Плешаков А.А. Биология, 5 класс/ ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;

Сухова Т.С., Строганов В.И. Биология, 5 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»; Сухова Т.С., Строганов В.И. Биология, 5 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»; Пасечник В.В. Биология: Введение в биологию: Линейный курс, 5 класс/ ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

DVD диски с видеоуроками;

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.edu.ru/> <http://school-collection.edu.ru/> <http://college.ru/biology/> http:/[www.eco.nw.ru](http://www.eco.nw.ru/) [http://www.darwin.museum.ru](http://www.darwin.museum.ru/)

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Кабинет био­логии включает оборудование, рабочие места для учащихся и учителя, технические и мультимедий­ные средства обучения, компьютер, устройства для хранения учебного оборудования.

Оборудование кабинета классифицировано по разделам курса, видам пособий, частоте его ис­пользования. Учебное оборудование по биологии включает:

- натуральные объекты (живые и препарированные растения и животные, их части, органы, микропре­параты, скелеты и их части, коллекции, герба­рии);

- приборы и лабораторное оборудование (оптические приборы, посуда и принадлежности);

- средства на печат­ной основе (демонстрационные печатные табли­цы, дидактический материал);

- муляжи и модели (объемные, рельефные);

-экранно-звуковые средства обучения (видеофильмы), в том числе пособия на новых информационных носителях (компакт-диски, электронные пособия и пр.);

-технические средства обучения — проекционную аппаратуру (мультимедийный проектор, компьютер);

- учебно-методическую литературу для учителя и учащихся (определители, справочные материалы, обучающие задания, контрольно-диагностические тесты).

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

1

**РАЗДЕЛ 1: РАСТЕНИЯ. БАКТЕРИИ. ГРИБЫ. ЛИШАЙНИКИ**

**Комплект 1Р. Гербарии**

Гербарии используются только как раздаточный материал, поэтому каждого наименования должно быть не менее 15 экземпляров. Гербарий "Растительные сообщества" должен иметь рисунки полного изображения растения. К гербариям с определительными карточками прикладываются карты - инструкции.

Гербарий предназначен для использования при изучении тем: "Общее знакомство с цветковыми растениями", "Корень", "Побег", "Цветок и плод". В состав гербария входят гербарные листы 23 наименований по следующим разделам: корень, стебель, лист, видоизмененные побеги, цветок и плод.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ОКП | Наименование | Количество | Краткое пояснение |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздаточные** | | | |
| 96 6114 3101 | Гербарий по морфологии и биологии растений | 1 ком. | Гербарий предназначен для использования по разделам: корень, стебель, лист, видоизмененные по беги, цветок и плод. |
| 96 6114 3102 | Гербарий "Растительные сообщества | 1 ком. | Гербарий представляет собой совокупность рисунков и гербарных экземпляров. В гербарии показано лесное сообщество. |
| 96 6114 3103 | Гербарий для 7 класса с определительными карточками | 1 ком. | Предназначен для использования при изучении покрытосеменные растения". В гербарии представлены растения следующих семейств: крестоцветные, розоцветные, бобовые, пасленовые, сложноцветные, лилейные, злаковые. К гербарию прилагаются инструкции по определению растений и определительные карточки. |
|  |  |  | В определительной карточке перечислены основные признаки растений данного семейства и дана таблица для определения вида растений. |
| 96 6114 3104 | Гербарий "Основные отделы растений" | 1 ком. | Гербарий используется при изучении темы "Отделы растений". В гербарии представлены: водоросль зеленая, водоросль бурая, хлебная ржавчина, спорынья, трутовик; лишайник вислянка, лишайник исландский и олений; пармелия; мох сфагнум, мох Шребера, мох кукушкин лен, мох Неккера курчавая; хвощ полевой; папоротник мужской; сосна обыкновенная; шиповник. |
| 96 6114 6101 | Гербарий "Сельскохозяйственные растения" | 1 ком. | Используется при изучении соответствующей темы, в него входят полевые, овощные и некоторые плодовые культуры. |

**Комплект 2Р. Коллекции**

Коллекции могут быть использованы только как раздаточный материал. Поэтому каждого наименования должно быть не менее 15 экземпляров. Натуральные объекты в коллекции могут сочетаться с рисунками, муляжами. Экспликации выносятся на переднюю стенку коробки.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 96 6112 3101 | Голосеменные растения | 3 шт. | Пособие предназначено для использования при изучении темы: "Отделы растений". В коллекции представлены побеги, шишки и семена различных голосеменных растений: ели, лиственницы, можжевельника, кипариса, сосны. |
| 96 6112 3102 | Коллекция семян и плодов | 15 шт. | Коллекция предназначена для использования при ознакомлении учащихся с различными типами плодов и их приспособленностью к распространению. Демонстрируются следующие типы плодов: сухие односемянные плоды (орех или желудь семянка, зерновка); сухие многосемянные плоды (боб, стручок, коробка); сочные многосемянные плоды (ягода); сочные односемянные плоды (костянка). Сухие плоды предоставлены натуральными объектами, сочные - муляжами. Также даны различные плоды и семена, приспособленные к распространению при помощи ветра и животных. |

**Комплект 3Р. Микропрепараты**

Используются как раздаточный материал. Набор содержит ткани и органы изучаемых растений, мицелий гриба мукора, с выделением необходимых структур окрашиванием.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 96 6111 3401 | Набор микропрепаратов по ботанике для 6 класса | 1 наб. | В набор ходят: кожица лука, зерновка ржи (продольный разрез), корень с корневым чехликом и корневыми волосками, лист камелии (поперечный разрез), эпидермис листа герани, ветка липы (поперечный разрез). |
| 96 6111 3402 | Набор микропрепаратов по бота нике для 7 класса | 1 наб. | В наборе: спирогира, сорус папоротника, хвоя сосны, спороногоний кукушкина льна, пыльца сосны, мукор. |

**Комплект 4Р. Объемные разборные модели  
Демонстрационные**

Содержат демонстрационные модели строения цветков различных семейств и используются в комплексе с натуральными объектами при изучении систематики растений.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 96 6121 3003 | Цветок гороха | 1 шт. | Цветок гороха, увеличенный в 10 раз. На модели показаны: чашечка, состоящая из пяти сросшихся чашелистиков, пять лепестков, из них два сросшихся; десять тычинок, девять сросшихся и одна свободная; пестик со съемной частью завязи. На модели снимаются лепестки, тычинки, пестик. |
| 96 6121 3001 | Цветок капусты | 1 шт. | Цветок капусты, увеличенный в 15 раз. На модели показаны: раздельнолистная чашечка из четырех чашелистиков, раздельнолепестный венчик из четырех лепестков (один съемный), шесть тычинок (одна съемная) и пестик (съемный). |
| 96 6121 3002 | Цветок картофеля | 1 шт. | Цветок картофеля, увеличенный в 7 раз. На модели показаны: чашечка из пяти сросшихся чашелистиков, сростнолепестный венчик из пяти лепестков, пять приросших к венчику тычинок (2 съемные), пестик (съемный). Завязь пестика имеет продольный срез, где видны семяпочки. |
| 96 6121 3021 | Цветок пшеницы | 1 шт. | Двухцветковый колос пшеницы в увеличенном виде. На модели виден отрезок коленчато-изогнутой оси сложного колоса, на уступах которого находятся колоски. Отдельный колосок имеет два нормально развитых цветка. Снизу колосок окружен двумя колосковыми чешуями. Каждый цветок имеет две цветковые чешуи, нижнюю и верхнюю; нижняя цветковая чешуя заканчивается длинной остью. Один цветок разборный со съемной нижней цветковой чешуей. В цветке показаны: околоцветные пленки, тычинки и пестик. На втором цветке видны выступающие из него созревшие тычинки со вскрытыми пыльниками. |
| 96 6121 3007 | Цветки сложноцветных | 1 шт. | Три разновидности цветков: трубчатый, язычковый, воронковидный, увеличенные в 10 раз. |
| 96 6121 3006 | Цветок яблони (или вишни) | 1 шт. | 10 кратное увеличение цветка розоцветных (чашечка, венчик, тычинки, пестик). |

**Комплект 5Р. Муляжи**

Муляжи используются как демонстрационные и раздаточные для проведения лабораторных работ в 6 - 7 классах.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 96 6123 3013 | Дикая форма и культурные сорта картофеля | 5 ком. | Для использования при изучении темы "Сельскохозяйственные растения". Набор дает возможность ознакомить учащихся с клубнем дикого картофеля и культурных сортов (Домодедовский, Дружный, Темп). |
| 96 6123 3012 | Дикая форма и культурные сорта томатов | 5 ком. | Для использования при изучении темы "Сельскохозяйственные растения". В наборе представлены муляжи плодов дикой формы томата, а также культурных сортов ( Плановый, Рыбка, Бизон, Грунтовый грибовский, Сан-Марцано, Маяк). |
| 96 6123 3011 | Дикая форма и культурные сорта яблони | 5 ком. | Для использования при изучении темы "Сельскохозяйственные растения". В наборе представлены муляжи плодов яблони лесной (или дикой) и следующих сортов: Славянка, Кальвиль, Пепин китайка, Пепин шафранный, Штрейфлинг, Коричное полосатое. Набор снабжается пояснительным текстом с заданиями для учащихся. |
| 96 6123 3002 | Плодовые тела съедобных и ядовитых грибов | 1 ком. | Для использования при изучении темы "Грибы". Набор смонтирован в четырех коробках, на задних стенках которых изображены природные ландшафты. В наборе представлены муляжи пластинчатых съедобных грибов (груздь, сыроежка, шампиньон, рыжик, валуй, опенок, лисичка, волнушка), пластинчатых ядовитых грибов (бледная поганка, ложный опенок, ложная лисичка, мухомор), трубчатых съедобных грибов (подосиновик, подберезовик, масленок, белый гриб). |

**Комплект 5Р. Модели-аппликации**

Модели-аппликации используются как демонстрационные и раздаточные для проведения лабораторных работ в 6 - 7 классах.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 96 6121 3211 | Размножение мха | 1 ком. | Предназначена для использования при изучении темы "Отделы растений". Пособие состоит из следующих планшетов с изображениями: мужское растение мха кукушкин лен, верхушка мужского растения, женское растение мха кукушкин лен, верхушка женского растения, спераматозоид, спорогоний и часть гаметофита, спорогоний без колпачка и часть гаметофита, спорогоний без крышки и часть гаметофита, протонема с почкой и ростком мха. |
| 96 6121 3212 | Размножение одноклеточной водоросли | 1 ком. | Используется при изучении темы "Отделы растений". Модель состоит из планшетов со следующими изображениями: клетка взрослой хламидомонады; хламидомонада, разделившаяся на две части; хламидомонада, разделившаяся на четыре части; четыре зооспоры под оболочкой материнской клетки; зооспоры; хламидомонада, разделившаяся на 16 клеток-гамет; гаметы хламидомонады; сливающиеся гаметы; зигота; зигота, покрытая плотной оболочкой; молодые хламидомонады. |
| 966121 3213 | Размножение папоротника | 1 ком. | Для использования при изучении темы "Отделы растений". Состоит из следующих планшетов с изображениями: спороносное растение папоротника, часть нижней стороны листа папоротника с сорусами, поперечный разрез листа папоротника с сорусом, спорангий, прорастающая спора, заросток папоротника, антеридий и архегоний, молодой папоротник на заростке. |
| 96 6121 3214 | Размножение сосны | 1 ком. | Предназначена для использования при изучении темы "Отделы растений". Данное пособие состоит из планшетов со следующими изображениями: ветка сосны с мужскими и женскими шишками, схема строения мужской шишки, схема строения женской шишки, чешуйка женской шишки с двумя семяпочками, чешуйка мужской шишки с двумя пыльцевыми мешочками, пылинка сосны, двулетняя шишка сосны, отдельная чешуйка шишки с двумя семенами. |
| 96 6121 3215 | Размножение шляпочного гриба | 1 ком. | Пособие используется при изучении темы "Разделы растений". Модель состоит из планшетов с изображениями: трубчатый гриб, часть нижней стороны шляпки трубчатого гриба, пластинчатый гриб, часть нижней стороны шляпки пластинчатого гриба, прорастание споры, образование грибницы и плодового тела. |
| 96 6121 3205 | Строение клетки | 1 ком. | Используется при изучении основы цитологии и состоит из следующих компонентов: наружная клеточная мембрана, оболочка растительной клетки, ядро с ядерной мембраной, ядрышко, эндоплазматическая сеть с рибосомами, клеточный центр, лизосомы, митохондрии, аппарат Гольджи, хлоропласты, лейкопласты, хромопласты, вакуоли, хромосомы. |

**Комплект 7Р. Рельефные модели**

Рельефные модели представляют собой схематическое строение объекта, выполненное рельефно на винипластовой пленке. Используются в комплексе с печатными таблицами и микропрепаратами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 96 6121 3401 | Зерновка пшеницы | 1 шт. | Таблица предназначена для демонстрации при изучении темы "Семя". Дано изображение внешнего вида зерновки и ее микроскопическое строение на продольном срезе. С помощью рельефа и специального окрашивания выделены плодовая оболочка, семенная кожура и выросты-волоски в верхней части, а также эндосперм и зародыш семени (щиток, зародышевые корешок, стебелек и почечку с конусом нарастания и зачаточными листьями). |
| 96 6121 3403 | Клеточное строение корня | 1 шт. | Для демонстрации в темах "Корень" и "Растения и окружающая среда". Представлена часть продольно-поперечного среза кончика молодого корня, в котором выделены: корневой чехлик, меристематическая зона, зона роста, всасывающая зона с корневыми волосками, проводящая зона. |
| 96 6121 3404 | Клеточное строение листа | 1 шт. | Рельефная таблица представляет собой часть поперечного среза листа в области жилки, в котором выделены следующие элементы: клетки верхней кожицы, покрытые кутикулой; клетки мякоти листа; клетки жилки листа; межклетники; устьица; клетки нижней кожицы. |
| 96 6121 3402 | Клеточное строение стебля | 1 шт. | На таблице изображена часть продольно-поперечного среза стебля травянистого двудольного растения. На срезе выделены три основных участка анатомической структуры стебля: а) покровная ткань; б) первичная кора; в) центральный цилиндр. |

**Комплект 8Р. Печатные пособия**

Таблицы на печатной основе используются для демонстрации при объяснении учителя, проверке знаний. Рабочая тетрадь предназначена для индивидуального пользования учащихся и содержит задания различного типа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 96 6131 6201 | Вегетативные органы растений | 1 сер. | Серия предназначена для использования при изучении тем "Клеточное строение растительного организма", "Корень", "Побег". В состав серии входят следующие таблицы: 1. Оптические приборы. 2. Строение растительной клетки. 3. Строение цветкового растения. 4. Типы корневых систем. 5. Корневые системы и условия обитания. 6. Корень и его зоны. 7. Видоизменения корней. 8-9. Простые и сложные листья. 10. Листорасположение. 11. Внутреннее строение листа. 12. Устьице. 13. Разнообразие внутреннего строения листьев. 14. Видоизменения листьев. 15. Листопад. 16. Строение почек. 17. Развитие побега из почки. 18. Удлиненные и укороченные побеги. 19. Строение ветки липы. 20. Разнообразие побегов. 21. Жизненные формы растений. |
| 96 6131 6202 | Размножение цветковых растений | 1 сер. | Серия предназначена для использования в У классе при изучении различных тем. Серия состоит из следующих таблиц: 1. Строение цветка. 2. Оплодотворение у цветковых растений. 3. Распространение плодов и семян. 4. Семена двудольных растений. 5. Семена однодольных растений. 6. Прорастание семян. 7. Вегетативное размножение усами, корневищами и корневыми отпрысками. 8. Вегетативное размножение клубнями и луковицами. 9. Вегетативное размножение отводками, черенками, корневыми отпрысками. 10. Вегетативное размножение комнатных растений. 11. Простые соцветия. 12. Сложные соцветия. 13. Соцветия, цветки и плоды подсолнечника. 14. Соцветие, цветок и плод пшеницы. 15. Разнообразие цветков. 16. Опыление. 17. Сухие плоды. 18. Сочные плоды. |
| 96 6133 6201 | Таблицы по биологии для 7 класса "Отделы растений" | 1 сер. | В состав серии входят следующие таблицы: 1. Классификация покрытосеменных растений (фрагмент). 2. Семейство крестоцветных. Редька дикая. 2. Семейство розовоцветных. Шиповник коричный. 4. Семейство бобовых. Горох посевной. 5. Семейство пасленовых. Паслен черный. 6. Семейство сложноцветных. Одуванчик лекарственный. 7. Семейство лилейных. Тюльпан лесной. 8. Семейство злаковых. Пшеница. 9. Одноклеточная зеленая водоросль улотрикс зламидомонада. 10. Многоклеточная зеленая водоросль улотрикс. 11. Зеленый мох кукушкин лен. 12. Мох сфагнум. 13. Папоротник щитовник мужской. 14. Хвош и плаун. 15. Сосна обыкновенная. 16. Схема развития покрытосеменного растения. 17. Бактерии. 18. Шляпочные грибы. 19. Плесневые грибы. Дрожжи. 20. Грибы-паразиты. 21. Лишайники. |

**Комплект 9Р. Приспособления**

В комплект входят некоторые компоненты для функционально-значимого интерьера кабинета биологии. Кроме того сюда включен набор штампов, содержащий контуры объектов, схемы процессов, использует учитель для проверки и контроля знаний учащихся.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 96 6193 3103 | Биологические термины | 1 ком. | Набор включает более 100 терминов, употребляемых при изучении курса. Например: вегетативный, растение, проросток и т.д. Используется на магнитной доске, для отработки грамотности. |
| 96 6193 3105 | Материалы "Фенологические наблюдения" | 1 ком. | Набор содержит надписи феноявлений по сезонам, иллюстрации к ним, названия месяцев и цифры для обозначения дат. |
| 966193 3321 | Набор штампов по разделу "Растения Грибы. Лишайники" | 1 наб. | Набор представляет штампы контурных рисунков, которые использует учитель для составления проверочных заданий. Штампы по всем темам курса. |

**Комплект 10Р. Диапозитивы**

Диапозитивы являются материалом для иллюстрации разнообразия изучаемой группы растений, отдельных органов. Могут быть использованы и для проверки усвоения знаний.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 96 6142 6201 | Бактерии | 1 сер. |  |
| 96 6142 6202 | Влияние человека на растительные сообщества | 1 сер. |  |
| 96 6142 6203 | Выдающиеся отечественные биологи | 1 сер. |  |
| 96 6142 6204 | Дидактический материал по темам "Отделы растений", "Бактерии", "Грибы. Лишайники" | 1 сер. |  |
| 96 6142 6205 | Дидактический материал по теме "Отдел покрытосеменные растения" | 1 сер. |  |
| 96 6142 6206 | Дидактический материал по темам "Корень, стебель, лист", "Цветок и плод" | 5 сер. |  |
| 96 6142 6207 | Растения Красной книги России | 1 сер. |  |

**Комплект 11Р. Транспаранты**

Транспаранты - это демонстрационные пособия, с помощью которых может быть отображено схематизированное строение объекта, процесса, и используются для поэтапного предъявления информации с помощью графопроектора.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 96 6143 6201 | Признаки классов двудольных и однодольных растений | 1 сер. |  |
| 96 6143 6202 | Систематика семейства бобовых | 1 сер. |  |
| 96 6143 6203 | Систематика семейства злаковых | 1 сер. |  |
| 96 6143 6204 | Систематика семейства крестоцветных | 1 сер. |  |
| 96 6143 6205 | Систематика семейства розовоцветных | 1 сер. |  |
| 96 6143 6206 | Характерные особенности цветка различных семейств | 5 сер. |  |
| 96 6143 6207 | Ярусность растительного сообщества | 1 сер. |  |

**Комплект 12Р. Диафильмы**

Диафильмы используются фрагментарно на двух- трех уроках для изучения строения и функций отдельных органов, размножения организмов, а также некоторых вопросов экологии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 96 6141 6201 | Выращивание растений в парниках и теплицах | 1 экз. |  |
| 96 6141 6202 | Грибы | 1 экз. |  |
| 96 6141 6203 | Искусственные сообщества | 1 экз. |  |
| 96 6141 6204 | Лето в жизни растений (материал для проведения экскурсий) | 1 экз. |  |
| 96 6141 6205 | Лишайники и мхи | 1 экз. |  |
| 96 6141 6206 | Новая технология выращивания сельскохозяйственных растений | 1 экз. |  |
| 96 6141 6207 | Осень в жизни растений | 1 экз. |  |
| 96 6141 6208 | Охрана растений | 1 экз. |  |
| 96 6141 6209 | Папоротникообразные | 1 экз. |  |
| 96 6141 6210 | Размножение (вегетативное) цветковых растений | 1 экз. |  |
| 96 6141 6211 | Растение целостный организм | 1 экз. |  |
| 96 6141 6212 | Развитие растительного мира на Земле | 1 экз. |  |
| 96 6141 6214 | Растительные сообщества | 1 экз. |  |
| 96 6142 2315 | Сезонные явления в жизни растений | 1 экз. |  |
| 96 6141 6216 | Корень, стебель, лист | 1 экз. |  |
| 96 6141 6217 | Строение и жизнь растительной клетки | 1 экз. |  |
| 96 6141 6218 | Цветок и плод | 1 экз. |  |