

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 сообществе; 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	1	0		<p>Ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами;</p> <p>Применение биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.;</p> <p>Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека;</p> <p>Обсуждение признаков живого;</p> <p>Сравнение объектов живой и неживой природы;</p> <p>Ознакомление с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете;</p> <p>Обоснование правил поведения в природе;</p>	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/61/
2.	Методы изучения живой природы	6	0	3		<p>Ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описание;</p> <p>Ознакомление с правилами работы с увеличительными приборами;</p> <p>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;</p> <p>Описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов;</p>	Тестирование;	https://resh.edu.ru/subject/5/
3.	Организмы — тела живой природы	7	0	2		<p>Определение по внешнему виду (изображениям), схемам и описание доядерных и ядерных организмов;</p> <p>Установление взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;</p> <p>Аргументирование доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов;</p> <p>Выявление сущности жизненно важных процессов у организмов разных царств: питание, дыхание, выделение, их сравнение;</p> <p>Обоснование роли раздражимости клеток;</p> <p>Сравнение свойств организмов: движения, размножения, развития; Анализ причин разнообразия организмов;</p> <p>Классифицирование организмов;</p> <p>Выявление существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость;</p> <p>Исследование и сравнение растительных, животных клеток и тканей;</p>	Тестирование;	https://resh.edu.ru/subject/5/
4.	Организмы и среда обитания	5	1	1		<p>Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды;</p> <p>Выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной;</p> <p>Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним;</p> <p>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.;</p> <p>Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям;</p>	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru/subject/5/5/

5.	Природные сообщества	7	0	1		<p>Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания;</p> <p>Анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ;</p> <p>Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.);</p> <p>Анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков;</p> <p>Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы;</p>	Тестирование;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1064/
6.	Живая природа и человек	4	1	0		<p>Анализ и оценивание влияния хозяйственной деятельности людей на природу;</p> <p>Аргументирование введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора);</p> <p>Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды;</p> <p>Обоснование правил поведения человека в природе;</p>	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru/subject/5/5/
Резервное время		1						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	7				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.) Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа —	1	0	0		Устный опрос;
2.	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. Связь биологии с другими науками (математика, география, и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1	0	0		Устный опрос;
3.	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами	1	0	0		Практическая работа;
4.	Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний: наблюдение, эксперимент и теория. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет)	1	1	0		Контрольная работа;
5.	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием "Оценочного листа";

6.	Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными	1	0	1		Устный опрос; Практическая работа;
7.	Наблюдение и эксперимент как ведущие методы	1	0	0		Письменный контроль;
8.	Метод описания в биологии(наглядный, словесный,схематический)	1	0	1		Устный опрос; Самооценка с использованием "Оценочного листа";
9.	Метод измерения (инструменты измерения). Лабораторная работа №2	1	0	1		Устный опрос; Практическая работа;
10.	Метод классификации организмов, применение двойных названий	1	0	0		Тестирование;
11.	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.	1	0	1		Устный опрос; Практическая работа;
12.	Клетка и её открытие. Цитология—наука о клетке	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;;
13.	Клетка — наименьшая единица строения. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. и жизнедеятельности организмов. Лабораторная работа №4	1	0	1		Устный опрос; Практическая работа;
14.	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы орган	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;;
15.	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;;

16.	Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;;
17.	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	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;;
18.	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;;
19.	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;;
20.	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов	1	1	0		Контрольная работа; Тестирование;
21.	Приспособления организмов к среде обитания. Лабораторная работа №5	1	0	1		Устный опрос; Практическая работа;
22.	Сезонные изменения в жизни организмов	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
23.	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

24.	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
25.	Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
26.	Примеры природных сообществ(лес, пруд, озеро и др.).Лабораторная работа	1	0	1		Устный опрос; Практическая работа;;
27.	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека	1	0	0		Устный опрос; Тестирование;;
28.	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;;
29.	Ландшафты: природные и культурные	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;;
30.	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;;
31.	Влияние человека на живую природу с ходом истории. Глобальные экологические проблемы	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;;
32.	Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;;

33.	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
34.	Повторение по курсу. Промежуточная	1	1	0		Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	7		

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»;

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие предназначено для организации обучения по учебнику «Биология» для 5 класса общеобразовательных организаций (авт.: И. Н. Пономарёва, И. В. Николаев, О. А. Корнилова), открывающему линию учебников по биологии для основной школы и входящему в систему «Алгоритм успеха».

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/> <https://uchi.ru/home>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Гербарий «Деревья и кустарники»:

количество гербарных листов, штук – 20, формат гербарного листа - А3, состав гербария - акация белая, акация желтая, барбарис, береза, бук, вяз, граб, дуб обыкновенный, кассия, кизил, кипарис, клен, лещина, липа, лох, можжевельник, осина, сосна, туя, ясень, количество гербариев в комплекте, штук - 1, упаковка - картонная коробка.

Гербарий «Морфология растений»: количество гербарных листов на каждую тему, штук – 3, формат гербарного листа - А3, темы в гербарии - органы цветкового растения, стержневая и мочковатая корневые системы, листорасположение, листья простые и сложные, типы соцветия, количество гербариев в комплекте, штук - 1, упаковка - картонная коробка. Гербарий «Основные группы растений»:

количество гербарных листов всего, штук – 52, формат гербарного листа - А4, тема «Водоросли: бурая», штук – 3, тема «Водоросли: зеленая», штук – 2, тема «Грибы: хлебная ржавчина», штук – 2, тема «Грибы: трутовик», штук – 3, тема «Лишайники: олений», штук – 2, тема «Лишайники:

пармелия», штук – 4, тема «Мхи: сфагнум», штук – 2, тема «Мхи: кукушкин лен», штук - 2, тема «Мхи: шребера», штук – 2, тема «Плаунообразные: плаун», штук – 5, тема «Папоротникообразные: папоротник», штук - 5, тема «Хвоцеобразные: хвощ», штук – 5, тема «Голосемянные: сосна», штук – 5, тема «Покрытосемянные: черемуха», штук – 5, тема «Покрытосемянные: чубушник», штук - 5, количество гербариев в комплекте, штук - 1, упаковка - картонная коробка.

Гербарий «Растительные сообщества»:

количество гербарных планшетов, штук - 5, формат планшета - А4, количество карточек с образцами растений, штук - 45, состав гербария - дуб, липа, клен, лещина, крушина, бересклет, осока, копытень, сныть, количество гербариев в комплекте, штук - 1, упаковка - картонная коробка.

Гербарий «Сельскохозяйственные растения»:

количество гербарных листов, штук – 28, формат гербарного листа - А3, состав гербария - зерновые: гречиха, овес, пшеница, рожь, ячмень; зернобобовые: горох посевной, кукуруза; масличные и технические: горчица белая, лен, хмель; овощные и зеленые: капуста, картофель, кориандр, кориандр, лук, морковь, огурец, петрушка, редис, свекла, томат, укроп; кормовые: горошек мышиный, клевер, люцерна, тимофеевка, чина, эспарцет; лекарственные: шалфей, количество гербариев в комплекте, штук – 1, упаковка - картонная коробка.

Гербарий «Дикорастущие растения»:

количество гербарных листов, штук – 28, формат гербарного листа - А3, состав гербария - береза, вереск, вероника, лапчатка, вяз, ива, калужница, качим, клевер, клен, клен татарский, клюква, ковыль, крапива, плаун, ландыш, лишайник олений, лох, можжевельник, мох сфагнум, одуванчик, ольха,

папоротник, полынь, сосна, элодея, ясень, количество гербариев в комплекте, штук – 1, упаковка картонная коробка.

Гербарий к курсу основ по общей биологии:

количество гербарных листов с растениями, штук – 17, количество листов со схемами по закону Менделя, штук – 2, количество карт с центрами происхождения культурных растений, штук – 1, формат листов - А4, количество гербариев в комплекте, штук - 1, упаковка - картонная коробка.

Гербарий «Культурные растения»: количество гербарных листов, штук – 28, формат гербарного листа- А3, состав гербария - зерновые культуры: гречиха, овес, просо, пшеница, рожь, сорго; зернобобовые культуры: горох посевной; масличные культуры: горчица белая; технические культуры: лен, хмель; лекарственные культуры: боярышник, шиповник; овощные и зеленые культуры: картофель, лук, морковь, свекла, укроп; кормовые культуры: клевер, тимофеевка; плодово-ягодные культуры: абрикос, виноград, вишня, слива; орехоплодные культуры: миндаль, орех грецкий; декоративные культуры: акация белая, кипарис, мимоза, количество гербариев в комплекте, штук – 1, упаковка -картонная коробка.

Гербарий «Лекарственные растения»: количество гербарных листов, штук – 20, формат гербарного листа - А3, состав гербария боярышник, брусника, валериана, горец птичий, донник желтый, ежевика, земляника лесная, кипрей, крапива, малина, мята, одуванчик, пижма, полынь, подорожник, ромашка аптечная, тысячелистник, череда, чистотел, шалфей, количество гербариев в комплекте, штук – 1, упаковка - картонная коробка.

Гербарий «Ядовитые растения»:

количество гербарных листов, штук – 20, формат гербарного листа - А3, состав гербария: бересклет, ветреница, дурман, калужница, кардария, копытень, крушина, купена, ландыш, льнянка, лютик едкий, молочай, папоротник-щитовник, паслен черный, подмаренник, синяк, термопсис, хвощ полевой, чистотел, эфедра, количество гербариев в комплекте, штук – 1, упаковка - картонная коробка.

Гербарий «Эволюция высших растений»: назначение - иллюстрация эволюции от псилозовидных до покрытосеменных растений, формат листов -А4, состав гербария - псилот, адiantум, альзофила, нефролепсис, гинкго, кипарис, секвойя, брейния, кариота, коккулус, сигизиум, селлагинелла завертывающаяся, хвощ полевой; ламинирование листов – наличие, количество гербариев в комплекте, штук – 1, упаковка - картонная коробка.

Влажный препарат «Корень бобового растения с клубеньками»: внешний вид - препарат находится в прозрачном пластмассовом сосуде с наклеенным на него наименованием, препарат закреплен на стеклянной пластине, которая помещена в консервирующую жидкость и установлена в пазы сосуда и крышки, сосуд герметично закрыт; размер сосуда (ШхГхВ), мм - 60х40х145; упаковочная коробка – наличие; количество влажных препаратов в комплекте, штук1.

Коллекция «Голосемянные растения»:

количество планшетов с образцами голосемянных растений, штук - 5; состав коллекции по видам голосемянных растений - сосна обыкновенная, кипарис, лиственница, ель, можжевельник; внешний вид - натуральные объекты: ветки, семена, шишки (кроме ветки ели), наклеенных на планшеты, с обратной стороны планшетов имеются картинки и пояснительный текст к данному растению; Ламинирование планшетов – наличие; тип упаковки коллекции - коробка; количество коллекций в комплекте, штук – 1.

Коллекция «Древесные породы»:

количество образцов древесины, штук – 12; количество образцов срезов, штук – 11; количество плакатов с применением древесины, штук – 1; список с наименованием образцов – наличие; коробка с ложементами – наличие; количество коллекций в комплекте, штук – 1.

Коллекция «Плоды сельскохозяйственных растений»:

количество муляжей овощей, штук – 4; вид овощей - помидор, огурец, баклажан, перец красный; количество муляжей корнеплодов, штук - 4; вид корнеплодов - морковь, редис, репа, картофель; материал муляжей овощей и корнеплодов – пенополистирол; количество образцов семян сельскохозяйственных культур в пакетах, штук - 13; вид семян - зерновые, зернобобовые, эфиромасличные, овощные и зеленые; упаковка семян- полиэтиленовые пакеты; количество коллекций в комплекте, штук – 1. Коллекция «Палеонтологическая»: состав коллекции - ископаемые остатки растительного и животного мира, разной степени сохранности из разных геологических периодов истории Земли; количество палеонтологических образцов, штук - 16; количество списков палеонтологических образцов, штук – 1; количество легенд (геологические периоды), штук – 1; количество восстановленных рисунков палеонтологических находок, штук – 2; коробка с ложементами – наличие; количество коллекций в комплекте, штук – 1.

Коллекция «Семена и плоды с раздаточным материалом»:

количество планшетов с рисунками и натуральными образцами, штук – 2; состав планшетов - типы плодов (сухие и сочные плоды); приспособленность к распространению плодов и семян; количество видов раздаточных образцов в пакетах, штук – 10; состав пакетов раздаточных образцов - семена и плоды, по которым определяются их тип (сухие, сочные) и приспособленность к распространению; упаковка –коробка; количество коллекций в комплекте, штук– 1.

Коллекция «Шишки, плоды, семена деревьев и кустарников»: состав коллекции - шишки голосеменных растений; плоды и семена деревьев и кустарников; количество образцов шишек голосеменных растений, штук - 4; количество плодов и семян деревьев и кустарников, штук - 7; упаковка – коробка, количество коллекций в комплекте, штук –1.

Коллекция «Насекомые вредители»: состав коллекции - насекомые-вредители полевых культур; насекомые-вредители огорода, насекомые-вредители сада, насекомые-вредители леса; внешний вид - насекомые в коллекции находятся на специальных подставках, под каждым объектом наклеена этикетка с названием насекомого, каждый вид насекомых из состава коллекции герметично упакован в демонстрационную коробку под стеклом; количество коллекций в комплекте, штук– 1.

Коллекция «Примеры защитных приспособлений у насекомых»: виды защитных приспособлений представленных в коллекции - криптическая, предупреждающая и привлекающая окраска тела, мимикрия, миметизм; внешний вид - насекомые наклеены на дно коробки, рядом с насекомыми наклеены этикетки с их видовыми названиями, коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом; упаковка коллекции - картонная коробка; количество коллекций в комплекте, штук – 1.

Коллекция «Почва и ее состав»:

количество образцов, штук – 6; состав коллекции (образцы почв) -чернозёмная, подзолистая, торфяно-болотная, песок, глина, перегной; упаковка для образца почвы - контейнер с крышкой; этикетка с надписью образца на контейнере - наличие; упаковка коллекции – коробка; количество коллекций в комплекте, штук– 1.

Коллекция «Представители отрядов насекомых»:

Количество отрядов насекомых представленных в коллекции, штук – 4; состав коллекции насекомых, входящие в группу наиболее многочисленных и распространенных в природе; внешний вид - насекомые на специальных подставках наклеены на дно коробки, рядом наклеены этикетки с видовым названием насекомого и названием отряда, к которому оно относится, коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом; упаковка коллекции - картонная коробка; количество коллекций в комплекте, штук – 1.

Коллекция «Приспособительные изменения в конечностях насекомых»:

количество видов насекомых в коллекции, штук - 4; состав коллекции - различные виды насекомых с характерными особенностями строения ног, приспособленных для соответствующего образа жизни; внешний вид - насекомые в коллекции находятся на специальных подставках, под каждым объектом наклеена этикетка с видовым названием насекомого, коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом; упаковка коллекции - картонная коробка; количество коллекций в комплекте, штук –1.

Коллекция «Развитие насекомых с неполным превращением»: состав коллекции - личинки разных возрастов и взрослое насекомое; внешний вид - коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом; упаковка коллекции - картонная коробка; количество коллекций в комплекте, штук– 1. Коллекция «Развитие насекомых с полным превращением»:

состав коллекции - яйцо, личинка (гусеница), куколка, взрослая особь; внешний вид - коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом; упаковка коллекции – коробка; количество коллекций в комплекте, штук– 1.

Коллекция «Развитие пшеницы»:

состав коллекции - стадии развития пшеницы: набухание зерновки, прорастание зародышевого стебелька, появление первого листа и зародышевого корешка, стебель, удлинения стебля, молодое растение с листьями и развитой корневой системой, колос пшеницы; внешний вид - препараты

размещены внутри пластмассовой прозрачной призмы методом холодной полимеризации, боковые грани призмы отполированы, различные стадии зерна пшеницы пронумерованы; ламинированный вкладыш с названием стадий развития пшеницы – наличие; количество коллекций в комплекте, штук – 1.

Коллекция «Волокна»:

состав коллекции - натуральные волокна (лен, хлопок, шерсть, шелк), минеральные волокна (асбест, стекловолокно), химические волокна (капрон, лавсан, нитрон, вискоза), образцы тканей, изготовленных из данных волокон; ламинированный вкладыш, содержащий информацию о свойствах волокон и методику проведения лабораторной работы – наличие; количество коллекций в комплекте, штук – 1; упаковка – наличие.

Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»: состав коллекции - каменный уголь, коксовый газ, кокс, аммиачная вода, минеральные удобрения, пек, бензол, каменноугольная смола, нафталин, толуол, красители, анилин, сахарин, фенол, пластмасса, лекарства (фенацетин), антрацен; руководство по эксплуатации – наличие; ламинированные вкладыши о коксовании каменного угля и применении продуктов его переработки, штук – 15; упаковка образцов - герметичные ампулы; количество коллекций в комплекте, штук – 1; Упаковка коллекции – коробка.

Коллекция «Металлы и сплавы»:

Состав - чугун, ковачное железо, сталь, нержавеющая сталь, марганцевая сталь, медь, латунь, свинец, алюминия, олово, фосфористая бронза, сплав никель-хром; количество коллекций в комплекте, штук – 1; упаковка коллекции – коробка. Коллекция «Минералы и горные породы»: количество образцов в коллекции, штук – 48; упаковка коллекции - 3 коробки с разделенными ячейками по 16 образцов в каждой коробке; количество коллекций в комплекте, штук – 1; списки образцов с методическими рекомендациями, штук – 3.

Коллекция «Минеральные удобрения»:

состав коллекции - азотные удобрения, фосфорные удобрения, калийные удобрения, сложные удобрения, косвенные удобрения, комплексные удобрения с микроэлементами, средства защиты растений (фунгициды); упаковка образцов - колбы с плотно закрывающимися крышками; количество коллекций в комплекте, штук – 1; упаковка коллекции - коробка с перегородками.

Коллекция «Нефть и продукты ее переработки»:

состав коллекции - сырая нефть, мазут, пластмасса, каучук, вазелин, парафин, соляровое масло, веретенное масло, машинное масло, цилиндрическое масло, гудрон, бензол, толуол, нефтяной газ, петролейный эфир, бензин, лигроин, керосин, газойль, соляр, крекинг керосин, крекинг бензин, озокерит (горный воск), церезин (искусственный воск); упаковка образцов - стеклянные пузырьки с пробкой и обжимной крышкой; ламинированные вкладыши с информацией о свойствах, перегонке и применении продуктов переработки нефти, штук – 15; руководство по эксплуатации – наличие; количество коллекций в комплекте, штук – 1; упаковка коллекции – коробка.

Коллекция «Пластмассы»:

состав коллекции - полиэтилен; полипропилен, полистирол ударопрочный, полистирол блочный, пенополистирол, поливинилхлорид, изделия из полиэтилена, изделия из полипропилена, изделия из полистирола ударопрочного, изделия из полистирола блочного, изделия из пенополистирола, изделия из поливинилхлорида-винипласта, изделия из поливинилхлорида-пластикат, пленка триацетатная, пленка полиэтиленовая, пленка поливинилхлоридная, изделия из полиметилметакрилата, изделия из пенополиуретана, текстолит, стеклотекстолит, пленка полистирольная; список образцов – наличие; упаковка коллекции – коробка.

Коллекция «Топливо»:

состав коллекции - нефть, каменный уголь, кокс, природный газ, торф, дерево, мазут, бензин, керосин, соляр, газойль, водород, кислород, ракетное топливо, окислитель; количество коллекций в комплекте, штук – 1; упаковка коллекции – коробка.

Коллекция «Чугун и сталь»: состав коллекции - красный железняк, магнитный железняк, бурый железняк, кокс, известняк, шлак, чугун, сталь различных типов, феррохром, ферромарганец; список с наименованием образцов коллекции и их назначением - наличие; количество коллекций в комплекте, штук – 1; упаковка коллекции – коробка.

Коллекция «Каучук и продукты его переработки»:

состав коллекции - натуральный каучук, синтетические каучуки общего назначения, резина черная, резина цветная, резина вулканизированная; количество образцов, штук – 9; упаковка образцов – пакет; количество коллекций в комплекте, штук – 1; упаковка коллекции – коробка.

Коллекция «Шкала твердости»:

состав коллекции - тальк, гипс, кальцит, плавиковый шпат, апатит, полевой шпат, кварц, топаз, корунд (наждак); список с наименованием образцов – наличие; количество коллекций в комплекте, штук – 1; упаковка коллекции – коробка; набор для моделирования строения органических веществ: состав набора - атом азота, пятивалентный, (синий), штук – 4; атом азота, трехвалентный, (синий), штук – 4; атом кислорода, двухвалентный, (красный), штук – 4; атом серы, двухвалентный, (желтый), штук – 8; атом серы, шестивалентный, (желтый), штук – 4; атом углерода, четырехвалентный, (черный), штук – 8; атом фосфора, пятивалентный, (фиолетовый), штук – 4; гибкие соединительные элементы, штук – 80; модель бензольного кольца, штук - 3; универсальные элементы, штук – 4; упаковка набора - пластиковая коробка; количество наборов в комплекте, штук – 4.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Ноутбук, мультимедийный проектор

Штатив лабораторный – 1 шт.

Чашка Петри – 3 шт.

Ложка для сжигания веществ – 1 шт. Набор инструментов препаровальных:

пинцет-наличие, количество 1 шт., стекло предметное–наличие, количество 3 шт.

Ступка фарфоровая – 1 шт.

Выпарительная чашка – 1 шт.

Спиртовка: количество 1 шт., объем 50 мл.

Горючее для спиртовки: объем 0,33 л., количество 1 шт.

Комплект фильтровальной бумаги: количество фильтров в комплекте 50 шт., количество комплектов 1 шт.

Колба коническая: объем колбы 50 мл., количество 1 шт.

Палочка стеклянная (с резиновым наконечником) – 1 шт.

Мерный цилиндр: материал пластик, объем 25 мл., количество 1 шт.

Воронка стеклянная В-36: тип малая, количество 1 шт.

Стакан стеклянный: объем 100 мл., количество 1 шт.

