**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ**

**СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ**

**Управление образования АМС Алагирского района**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа пос. Мизур Алагирского района**

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ |
| Директор МБОУ СОШ пос. Мизур |
| (Калоева О.Н.) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Приказ № |
| от " " 20 г |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID217285)

учебного предмета

«Биология»

для 5 класса основного общего образования

на 2022/2023 учебный год

Составитель: Валиева Ера Багратовна

учитель биологии

пос. Мизур 2022г.

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.
2. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.
3. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.
4. 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 видео экскурсии

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, наземно воздушная, почвенная, внутри организменная 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 видео экскурсии

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 видео экскурсии

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 со-циальной 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 врассматриваемых 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; делатьвыводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
* самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать нескольковариантов 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 состояниемситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
* формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию,мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологическийэксперимент, 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 иэксперимента;
* 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 ваналогичных 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 биологическойинформации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информациюразличных видов и форм представления;
* находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) вразличных информационных источниках;
* самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрироватьрешаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем илисформулированным самостоятельно;
* запоминать и систематизировать биологическую информацию.

**Универсальные коммуникативные действия *Общение***:

* воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практическихи лабораторных работ;
* выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
* распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать ираспознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
* понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректнойформе формулировать свои возражения;
* в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темыи высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
* сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие исходство позиций;
* публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента,исследования, проекта);
* самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностейаудитории 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 решенииконкретной 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 ивозможностей 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 икоординировать свои действия с другими членами команды;
* оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельносформулированным 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 обеспечиваетсформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

**Универсальные регулятивные действия *Самоорганизация:***

* выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологическиезнания;
* ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения вгруппе, принятие решений группой);
* самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решенияучебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
* составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректироватьпредложенный 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 учебнойбиологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
* объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценкуприобретённому 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 обеспечиваетформирование 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, сравниватьобъекты живой и неживой природы;
* перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знанийдля 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 ядерныеорганизмы; 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; выделятьсущественные 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 значениеприродоохранной 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 рассматриваниибиологических 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 изучаемогораздела биологии.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Виды деятельности** | **Виды, формы контроля** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1. | Биология — наука о живой природе | 4 | 0 | 0 | 05.09.2022  26.09.2022 | Ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами; Применение биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.; Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека;  Обсуждение признаков живого;  Сравнение объектов живой и неживой природы; Ознакомление с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете;  Обоснование правил поведения в природе; | Тестирование; | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7842/main/311138/> |
| 2. | Методы изучения живой природы | 6 | 0 | 0 | 03.10.2022 14.11.2022 | Ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание; Ознакомление с правилами работы с увеличительными приборами;  Проведение элементарных экспериментов и наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др. с описанием целей, выдвижением гипотез (предположений), получения новых фактов;  Описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов; | Тестирование;  Практич. раб | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7843/start/311167/> |
| 3. | Организмы — тела живой природы | 7 | 0 | 0 | 21.11.2022  09.01.2023 | 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; | Контрольная работа ;  Лабор.раб. | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7851/start/311399/> |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4. | Организмы и среда обитания | 5 | 0 | 0 | 16.01.2023 13.02.2023 | Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды; Выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной; Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним;  Объяснение появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др.;  Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям; | Тестирование;  Практич. Раб. | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7844/start/311202> |
| 5. | Природные сообщества | 7 | 0 | 0 | 20.02.2023  10.04.2023 | Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания;  Анализ групп организмов в природных сообществах:  производители, потребители, разрушители органических веществ;  Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.);  Анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков;  Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы; | Устн. опрос;  Экскурсмя | <https://youtu.be/U3S7XC2uGd4> |
| 6. | Живая природа и человек | 5 | 0 | 0 | 17.04.2023  29.05.2023 | Анализ и оценивание влияния хозяйственной деятельности людей на природу;  Аргументирование введения рационального  природопользования и применение безотходных технологий  (утилизация отходов производства и бытового мусора); Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды;  Обоснование правил поведения человека в природе; | Контрольная работа ; | <https://youtu.be/x_Be5FyfJdU> |
| Резервное время | | 0 |  | | |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО  ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 |  |  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Контролируемые элементы содержания** | **Проверяемые элементы содержания** | **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 — единой целое | 1 | 0 | 0 | 05.09.2022 | Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.  Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира | Понятие о жизни. Сходство и различия живого и неживого. Живая и неживая природа – единое целое | 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. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география, и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека | 1 | 0 | 0 | 12.09.2022 | Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.  Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира | Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии. Значение биологических знаний для современного человека | Устный опрос  ; |
| 3 | Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами | 1 | 0 | 0 | 19.09.2022 | Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.  Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира | Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете биологии | Письменный контроль ; |
| 4 | Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний: наблюдение, эксперимент и теория. Поиск информации с использованием различных источников (научнопопулярная литература, справочники, Интернет) | 1 | 0 | 0 | 26.09.2022 | Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.  Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира | Язык биологии: термины, понятия, символы. Источники биологических знаний: наблюдение, опыт и теория. Поиск информации с использованием различных источников информации | Устный опрос  ; |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация | 1 | 0 | 0 | 03.10.2022 | Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.  Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира | Научный метод изучения живой природы. Метод наблюдения в биологии. Увеличительные приборы. Устройство светового микроскопа, цифрового микроскопа и правила работы с  ним | Тестирование; |
| 6 | Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа.  Правила работы с увеличительными приборами | 1 | 0 | 0 | 10.10.2022 | Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.  Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира | Научный метод изучения живой природы. Метод наблюдения в биологии. Увеличительные приборы. Устройство светового микроскопа, цифрового микроскопа и правила работы с  ним | Практическая работа ; |
| 7 | Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии | 1 | 0 | 0 | 17.10.2022 | Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.  Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира | Научный метод изучения живой природы. Метод наблюдения в биологии. Увеличительные приборы. Устройство светового микроскопа, цифрового микроскопа и правила работы с ним  Экспериментальный метод в биологии и его особенности | Устный опрос  ; |
| 8 | Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический) | 1 | 0 | 0 | 24.10.2022 | Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.  Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира | Метод описания в биологии | Устный опрос  ; |
| 9 | Метод измерения (инструменты измерения) | 1 | 0 | 0 | 07.11.2022 | Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.  Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира | Метод измерения | Диктант; |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов | 1 | 0 | 0 | 14.11.2022 | Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.  Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира | Метод классификации организмов | Тестирование; |
| 11 | Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы | 1 | 0 | 0 | 21.11.2022 | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Многообразие клеток. Хромосомы и гены. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы | Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов | Устный опрос  ; |
| 12 | Клетка и её открытие.Цитология — наука о клетке | 1 | 0 | 0 | 28.11.2022 | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Многообразие клеток. Хромосомы и гены. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы | Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов | Письменный контроль ; |
| 13 | Клетка — наименьшая единица строения. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. и жизнедеятельности организмов. | 1 | 0 | 0 | 05.12.2022 | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Многообразие клеток. Хромосомы и гены. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы | Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов | Письменный контроль ; |
| 14 | Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов | 1 | 0 | 0 | 12.12.2022 | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Многообразие клеток. Хромосомы и гены. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы | Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов | Устный опрос  ; |
| 15 | Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов | 1 | 1 | 0 | 19.12.2022 | Одноклеточные и многоклеточные организмы. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Растительные ткани и органы растений. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Домашние птицы, приёмы выращивания и ухода за птицами. Приёмы выращивания и ухода за домашними млекопитающими | Процессы жизнедеятельности организмов. Организм  – единое целое | Контрольная работа ; |
| 16 | Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность.  Организм — единое целое | 1 | 0 | 0 | 26.12.2022 | Одноклеточные и многоклеточные организмы. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.Растительные ткани и органы растений. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Домашние птицы, приёмы выращивания и ухода за птицами. Приёмы выращивания и ухода за домашними млекопитающими | Процессы жизнедеятельности организмов. Организм  – единое целое | Устный опрос  ; |
| 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 природе и для человека | 1 | 0 | 0 | 09.01.2023 | Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Многообразие клеток. Хромосомы и гены. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы | Классификация организмов.  Особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий. Вирусы – неклеточные формы жизни | Устный опрос  ; |
| 18 | Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов | 1 | 0 | 0 | 16.01.2023 | Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Среда обитания. Популяция как форма существования вида в природе. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Сезонные явления в жизни растений. Сезонные явления в жизни животных | Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания и их характеристика. Условия жизни организмов | Устный опрос  ; |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 19 | Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов | 1 | 0 | 0 | 23.01.2023 | Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Среда обитания. Популяция как форма существования вида в природе. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Сезонные явления в жизни растений. Сезонные явления в жизни животных | Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания и их характеристика. Условия жизни организмов | Устный опрос  ; |
| 20 | Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов | 1 | 0 | 0 | 30.01.2023 | Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Среда обитания. Популяция как форма существования вида в природе. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Сезонные явления в жизни растений. Сезонные явления в жизни животных | Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания и их характеристика. Условия жизни организмов | Устный опрос  ; |
| 21 | Приспособления организмов к среде обитания | 1 | 0 | 0 | 06.02.2023 | Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Среда обитания. Популяция как форма существования вида в природе. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Сезонные явления в жизни растений. Сезонные явления в жизни животных | Приспособленность организмов к среде обитания. Выявление приспособлений организмов к условиям разных сред обитания | Тестирование; |
| 22 | Сезонные изменения в жизни организмов | 1 | 0 | 0 | 13.02.2023 | Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Среда обитания. Популяция как форма существования вида в природе. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Сезонные явления в жизни растений. Сезонные явления в жизни животных | Приспособленность организмов к среде обитания. Выявление приспособлений организмов к условиям разных сред обитания | Устный опрос  ; |
| 23 | Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах | 1 | 0 | 0 | 20.02.2023 | Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме.  Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.  Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов | Понятие о природном сообществе. Природные и искусственные сообщества. Взаимосвязи организмов в природном сообществе. Взаимосвязи между организмами в искусственном сообществе | Устный опрос  ; |
| 24 | Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания | 1 | 0 | 0 | 27.02.2023 | Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме.  Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.  Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов | Понятие о природном сообществе. Природные и искусственные сообщества. Взаимосвязи организмов в природном сообществе. Взаимосвязи между организмами в искусственном сообществе | Устный опрос  ; |
| 25 | Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах | 1 | 1 | 0 | 06.03.2023 | Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме.  Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.  Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов | Понятие о природном сообществе. Природные и искусственные сообщества. Взаимосвязи организмов в природном сообществе. Взаимосвязи между организмами в искусственном сообществе | Письменный контроль ; |
| 26 | Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.) | 1 | 0 | 0 | 13.03.2023 | Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме.  Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.  Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов | Понятие о природном сообществе. Природные и искусственные сообщества. Взаимосвязи организмов в природном сообществе. Взаимосвязи между организмами в искусственном сообществе | Письменный контроль ; |
| 27 | Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека | 1 | 0 | 0 | 20.03.2023 | Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме.  Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.  Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов | Понятие о природном сообществе. Природные и искусственные сообщества. Взаимосвязи организмов в природном сообществе. Взаимосвязи между организмами в искусственном сообществе | Устный опрос  ; |
| 28 | Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон | 1 | 0 | 0 | 03.04.2023 | Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах | Природные зоны Земли. Флора и фауна природных зон. Ландшафты природные и культурные | Устный опрос  ; |
| 29 | Ландшафты: природные и культурные. | 1 | 1 | 0 | 10.04.2023 | Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах | Природные зоны Земли. Флора и фауна природных зон. Ландшафты природные и культурные | Письменный контроль ; |
| 30 | Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения | 1 | 0 | 0 | 17.04.2023 | Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах  Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме.  Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.  Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов | Человек – часть живой природы. Хозяйственная деятельность человека в живой природе. Охрана живой природы | Тестирование; |
| 31 | Влияние человека на живую природу с ходом истории. Глобальные экологические проблемы | 1 | 0 | 0 | 24.04.2023 | Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах | Человек – часть живой природы. Хозяйственная деятельность человека в живой природе. Охрана живой природы | Устный опрос  ; |
| 32 | Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение | 1 | 0 | 0 | 15.05.2023 | Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах | Человек – часть живой природы. Хозяйственная деятельность человека в живой природе. Охрана живой природы | Устный опрос  ; |
| 33 | Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы) | 1 | 0 | 0 | 22.05.2023 | Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах | Человек – часть живой природы. Хозяйственная деятельность человека в живой природе. Охрана живой природы | Устный опрос  ; |
| 34 | Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности | 1 | 1 | 0 | 29.05.2023 | Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах | Человек – часть живой природы. Хозяйственная деятельность человека в живой природе. Охрана живой природы | Контрольная работа ; |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 |  |  |  |  |

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

# ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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»; Введите свой вариант: УМК Пономарева И.Н. 2018 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Пономарёва И.Н. Биология: 5 класс: методическое пособие / И.Н. Пономарёва, И.В. Николаев, О.А. Корнилова. — М.: ВентанаГраф, 2016.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Методы изучения природы.

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e98583d3-5845-11da-8cd6-0800200c9a66/index.htm](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffiles.school-collection.edu.ru%2Fdlrstore%2Fe98583d3-5845-11da-8cd6-0800200c9a66%2Findex.htm)

Строение клетки. Ткани.

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2ddb6313-ccc7-45a1-86b5-1c8334141b5c/%5BBI6RA\_3-01%5D\_%5BIL\_02%5D.html](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffiles.school-collection.edu.ru%2Fdlrstore%2F2ddb6313-ccc7-45a1-86b5-1c8334141b5c%2F%255BBI6RA_3-01%255D_%255BIL_02%255D.html)

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0116978d-fed2-454b-99c1-f69114c6e142/%5BBIO6\_02-08%5D\_%5BMA\_02%5D.swf](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffiles.school-collection.edu.ru%2Fdlrstore%2F0116978d-fed2-454b-99c1-f69114c6e142%2F%255BBIO6_02-08%255D_%255BMA_02%255D.swf)

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

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000449-1000-4ddd-9c0f-0b0046bc4311/007.swf](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffiles.school-collection.edu.ru%2Fdlrstore%2F00000449-1000-4ddd-9c0f-0b0046bc4311%2F007.swf)

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79491425-37e9-4496-8679-3b5e5bb52e4a/%5BNB6\_1-1%5D\_%5BPK\_SL-L-17%5D.jpgМАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Ноутбук, мультимедийный проектор,

# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Микроскопы, микропрепараты, лупа, комплект оборудования для лабораторных