

Рабочая программа по биологии на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г, рег номер — 64101) (далее — ФГОС ООО), Концепции преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г № 637-р), программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования; - учебного плана ГБОУ АО «ШИ № 3 для ОВЗ» на 2023-2024 учебный год, утверждённого приказом Минпросвещения России №1025 от 24.11.2022 Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья"

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

---

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного 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.

Программа по биологии включает распределение содержания учебного материала по классам, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, 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.

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 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 программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеку 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.

## **Общая характеристика учебного предмета «Биология»**

Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы».

Биологическое образование основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений о уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человека как биосоциального существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Предмет максимально направлен на формирование интереса к природному и социальному миру, совершенствование познавательной деятельности обучающихся с ТНР за счет овладения мыслительными операциями сравнения, обобщения, развитие способности аргументировать свое мнение, формирование возможностей совместной деятельности.

Значимость предмета для формирования жизненной компетенции обучающихся с ТНР заключается в углублении представлений о целостной и подробной картине мира, понимании взаимосвязей между деятельностью человека и состоянием природы, в развитии умения использовать полученные на уроках биологии знания и опыт для безопасного взаимодействия с окружающей средой; адекватности поведения обучающегося с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих.

Программа отражает содержание обучения предмету «Биология» с учетом особых образова

тельных потребностей обучающихся

ТНР. Овладение учебным предметом «Биология» представляет определенную трудность для обучающихся с ТНР. Это связано с особенностями мыслительной деятельности, внимания, памяти, речи, недостаточностью общего запаса знаний, пониженным познавательным интересом, сложностями при определении в тексте значимой и второстепенной информации.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Биология» необходима адаптация объема характера учебного материала к познавательным возможностям обучающихся с ЗПР, учет особенностей их развития: использование алгоритмов, внутри предметных и межпредметных связей, постепенное усложнение изучаемого материала; некоторый

материал возможно давать в ознакомительном плане. При изучении биологии обучающимися с ТНР необходимо осуществлять взаимодействие на полисенсорной основе.

### **Примерные виды деятельности обучающихся с ТНР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Биология»**

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР на уроках биологии определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности, специфичные для данной категории обучающихся, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Биология»: усиление предметно-

практической деятельности; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, шаблоны, опорные таблицы). Для развития умения делать выводы необходимо использовать опорные слова и клише. Особое внимание следует уделить обучению структурированию материала: составлению рисунков и вербальных схем, таблиц с обозначенными основаниями для классификации и наполнению их примерами и др.

Продуктивным для закрепления и применения усвоенных знаний, а также развития коммуникативных УУД является участие обучающихся с ЗПР в проектной деятельности. При организации уроков рекомендуется использовать ИТ-технологии, презентации, научно-популярные фильмы, схемы, в том числе, интерактивные, и другие средства визуализации.

Примерная тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенными являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. При работе над лексикой, в том числе научной терминологией курса (раскрытие значений новых слов, уточнение или расширение значений уже известных лексических единиц) необходимо включение слов в контекст. Введение нового термина, новой лексической единицы проводится на основе обращения к этимологии слова и ассоциациям. Каждое новое слово включается в контекст, закрепляется в речевой практике обучающихся.

Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательно визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

### **Место учебного предмета «Биология» в учебном плане**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы» и является обязательным для изучения. Содержание учебного предмета «Биология», представленное в Примерной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, Примерной основной образовательной программе основного общего образования, Примерной адаптированной основной образовательной

программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 340 часов: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю). **Дополнительные часы для 5, 6, 7 классов по одному часу добавлены из формируемого участниками компонента образовательных отношений части учебного плана.**

### **Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Биология», распределенные по годам обучения**

Результаты по годам формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

#### **7 КЛАСС**

характеризовать с опорой на план зоологию как биологическую науку, ее разделы и связь с другими науками и техникой;  
характеризовать с опорой на ключевые слова принципы классификации животных, вид, как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые);  
приводить примеры вкладов отечественных (в том числе А.О.Ковалевский, А.Н.Северцов, К.И.Скрябин) и зарубежных (в том числе А.Левенгук, Ж.Кювье, Э.Геккель) ученых в развитие наук о животных с опорой на учебник и другие источники информации;

владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: зоология, экология животных, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, система органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;

иметь представление об общих признаках животных, уровнях организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах животных, сравнивать животные ткани и органы животных между собой с опорой на план, ключевые слова;

иметь представление об строении и процессах жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

выявлять с помощью учителя причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать с опорой на план животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям;

выявлять с опорой на алгоритм учебных действий характерные признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих;

выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом постоянно (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения с помощью учителя;

классифицировать по предложенным основаниям животных на основании особенностей строения;

описывать с опорой на справочный материал усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле, эволюционного развития органического мира всего единства неживой природой;

выявлять с опорой на алгоритм учебных действий черты приспособленности животных к среде обитания, значение для животных экологических факторов, в том числе антропогенного;

выявлять с опорой на алгоритм учебных действий взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать после предварительного анализа взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

иметь представление о животных природных зонах Земли, основных закономерностях распространения животных по планете;

иметь представление о роли животных в природных сообществах;

раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, иметь представление о приемах ухода за домашними животными;

понимать причины и иметь представление о мерах охраны животного мира Земли;

иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, предметов естественнонаучного и гуманитарного цикла, различными видами искусства;

понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии и целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов по алгоритму учебных действий: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе использование

маналоговых и цифровых приборов и инструментов; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;

создавать с опорой на справочный материал письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории сверстников;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и ее достоверности с помощью учителя.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

#### **1) гражданского воспитания:**

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

#### **2) патриотического воспитания:**

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

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

#### **4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

#### **6) трудового воспитания:**

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

#### **7) экологического воспитания:**

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

осознание экологических проблем и путей их решения;  
готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

**8) ценности научного познания:**

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;  
понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;  
развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

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

адекватная оценка изменяющихся условий;  
принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;  
планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:**

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

**2) базовые исследовательские действия:**

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

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

### **3) работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационном источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; запоминать и систематизировать биологическую информацию.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **1) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ; выразить себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад

каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;  
овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

### **Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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

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

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

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

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов); применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

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

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

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

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

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

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;

выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и

временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;

описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски);

характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

выявлять признаки классов членистоногих, отрядов насекомых;

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **освоения программы по биологии к концу обучения *в 7 классе:***

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);

приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;

классифицировать животных на основании особенностей строения;

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

раскрывать роль животных в природных сообществах;

раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

владеть приемами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

### 5 КЛАСС. 5.2

(1-й год обучения на уровне ООО)

### Раздел «Ботаника. Морфология растений».

#### 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<sup>1</sup>*.

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 (научно-популярная 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<sup>2</sup>*

Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правил работы с ними.

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 видеокскурсии*

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

#### 3. Организмы и среда обитания.

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среда обитания. Представители среды 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 видеокскурсии*

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

#### 4. Растительный организм.

Ботаника –

наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма.

<sup>1</sup>Здесь и далее учитель делает выбор тем по своему усмотрению.

<sup>2</sup>Здесь и далее приводится расширенный перечень лабораторных и практических работ, из которых учитель делает выбор по своему усмотрению.

Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей. Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль в связи между собой.

#### **Лабораторные и практические работы.**

1. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (например самостоятельно приготовленного микропрепарата).

2. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

3. Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.).

*Экскурсии или видеозаписи*

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

#### **5. Организмы – тела живой природы.**

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и жизни человека. Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов, лишайников.

#### **6. Строение и жизнедеятельность растительного организма**

##### ***Питание растения***

Корень – орган почвенного (минерального) питания. *Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем.* Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. *Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос).* Видоизменение корней. *Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.*

Побеги почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и жизни человека.

##### ***Лабораторные и практические работы***

1. Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

2. Изучение микропрепарата клеток корня.

3. Изучение строения вегетативных и генеративных почек (например сирени, тополя и др.).

4. Ознакомление с внешним строением листьев вилеисторасположением (на комнатных растениях).

5. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

6. Наблюдение процесса выделения кислорода на свету у аквариумных растений.

##### ***Дыхание растения***

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

##### ***Лабораторные и практические работы***

1. Изучение роли рыхления для дыхания корней.

#### ***Транспорт веществ в растении.***

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Связь клеточного строения стебля с его функциями. *Рост стебля в длину.*

*Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) — нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение.*

### **Лабораторные и практические работы**

1. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.
2. Рассмотрение микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).
3. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.
4. Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

### **Рост растения**

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.

### **Лабораторные и практические работы**

1. Наблюдение за ростом корня.
2. Наблюдение за ростом побега.
3. Определение возраста дерева по спилу.

### **Размножение растений**

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветонос и соцветия. Опыление. *Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих родителей. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.*

### **Лабораторные и практические работы**

1. Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и др.).
2. Изучение строения цветков.
3. Ознакомление с различными типами соцветий.
4. Изучение строения семян двудольных растений.
5. Изучение строения семян однодольных растений.
6. Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

### **Развитие растения**

Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений.

### **Лабораторные и практические работы**

1. Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посева гороха).
2. Определение условий прорастания семян.

## **7. 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***

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

### ***Примерные виды деятельности обучающихся:***

- восприятие (слухозрительно и на слух) речевого материала по учебной дисциплине, включая терминологическую и тематическую лексику учебной дисциплины, а также лексику, необходимую для организации учебной деятельности;
- воспроизведение (устно, письменно, устно-дактильно) терминов, понятий, обозначающих объекты природы, выражающих временные и пространственные отношения и т.д.;
- наблюдение за объектами природы, выделение их признаков, сравнение, обобщение, оформление выводов, построение рассказов, отражающих содержание лабораторных работ;
- ведение Дневников наблюдений: оформление зарисовок, фиксация результатов наблюдений и выводов;
- комментирование фрагментов видеофильмов об охране природы в России, об оказании первой помощи.

### ***Примерная тематическая и терминологическая лексика***

#### *Примерные слова и словосочетания*

Биология как наука. Значение биологии.

Техника безопасности.

Биология, биосфера, экология.

Источники биологической информации.

Методы исследования, наблюдение, эксперимент, измерение.

Признаки живого.

Водная среда. Наземно-воздушная среда. Почва как среда обитания. Организм как среда обитания.

Экологические факторы. Абиотические, биотические, антропогенные.

Увеличительные приборы (лупы, микроскоп).

Строение семян, однодольные (двудольные) растения, семядоля, эндосперм, зародыш, семенная кожура, семяножка.

Виды корней, типы корневых систем, главный корень, боковые корни, придаточные корни, стержневая корневая система, мочковатая корневая система.

Строение корней, внешнее и внутреннее строение корня, корнеплоды, корневые клубни, воздушные корни, дыхательные корни.

Побег, почки, строение почек, рост и развитие побега, листорасположение, верхушечная (пазушная, придаточная, вегетативная, генеративная) почка.

#### *Примерные фразы*

Биологические знания нужны в повседневной жизни. Они помогают понять, полюбить окружающую природу, бережно использовать её богатства.

Методы познания в биологии – это наблюдение, эксперимент, измерение.

В кабинете биологии нужно соблюдать правила техники безопасности.

К экологическим факторам относятся абиотические, биотические, антропогенные. Экологические факторы влияют на живые организмы.

Мы обсуждали явления в жизни растений и животных осенью.

Мы познакомились с правилами работы с микроскопом.

Мы сделали (записали) вывод о роли бактерий в хозяйственной деятельности человека.

Я окончил работу и привёл в порядок рабочее место. Можно мне сдать приборы, оборудование и материалы?

Семя состоит из кожуры, зародыша и содержит запас питательных веществ. Зародыш – зачаток будущего растения.

Различают три вида корней: главные, придаточные и боковые.

Стержневую корневую систему имеет большинство двудольных растений, например щавель, морковь, свёкла и др.

### *Примерные выводы*

Биология изучает строение и жизнедеятельность живых организмов, их многообразие, законы исторического и индивидуального развития. Все живые организмы тесно связаны друг с другом и со средой обитания. Живые организмы влияют на окружающую среду. Существование живых организмов зависит от условий окружающей среды.

Экология – это раздел биологии. Он изучает отношения организмов между собой и с окружающей средой.

Благодаря достижениям биологии развивается микробиологическая промышленность. Многие продукты человек получает благодаря деятельности определённых видов грибов и бактерий. С помощью современных биотехнологий предприятия вырабатывают лекарства, витамины, кормовые добавки для сельскохозяйственных животных, средства защиты растений от вредителей и болезней, удобрения. Знание законов биологии помогает лечить и предупреждать болезни человека.

В современных биологических лабораториях используются разные приборы и инструменты. Они бывают очень сложные и дорогие. На уроках биологии мы тоже используем разные приборы, инструменты, оборудование. Они нужны для проведения экспериментов и наблюдений. Важно правильно использовать оборудование в кабинете биологии, соблюдать технику безопасности.

На земле существуют 4 основные среды обитания организмов: наземно-воздушная, водная, почвенная, а четвёртая среда – это когда одни живые организмы являются средой обитания для других. Каждый живой организм приспосабливается к среде обитания, к условиям жизни, в которых ему приходится существовать.

Вода – это среда обитания для многих организмов. Из воды они получают всё, что им нужно для жизни. Водные организмы очень разнообразны. Но все особенности их строения и приспособления определяются физическими и химическими свойствами воды.

Все органы растения имеют клеточное строение. Но не все клетки одинаковы. Например, клетки кожицы чешуи лука плотно прилегают друг к другу. Они имеют утолщённые оболочки. Эти клетки защищают растения от неблагоприятных условий внешней среды. Клетки внутри стебля – это длинные трубочки, по которым передвигаются питательные вещества.

Корни закрепляют растение в почве и прочно удерживают его в течение всей жизни. Через них растение получает из почвы воду и растворённые в ней минеральные вещества. В корнях некоторых растений могут откладываться и накапливаться запасные вещества.

В образовании корнеплодов принимает участие главный корень и нижние участки стебля. Стебель с расположенными на нём листьями и почками называют побегом. У большинства растений наблюдается очередные или спиральные, листорасположения. При таком расположении листья растут на стебле поочередно по спирали.

## 6 КЛАСС. 5.2

(2-й год обучения на уровне ООО)

Раздел «Ботаника. Систематика растений».

Раздел «Зоология. Беспозвоночные».

### 1. Ботаника – наука о растениях. Повторение.

#### 2. Систематические группы растений

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

**Низшие растения. Водоросли.** Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

**Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи).** Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

**Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).** Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

**Высшие семенные растения. Голосеменные.** Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

**Покрытосеменные (цветковые) растения.** Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

**Семейства покрытосеменных (цветковых) растений** (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

#### *Лабораторные и практические работы.*

1. Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).
2. Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).
3. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
4. Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.
5. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).
6. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.
7. Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

8.Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

### **3.Развитие растительного мира на Земле.**

Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

#### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

### **4.Грибы. Лишайники. Бактерии**

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

#### ***Лабораторные и практические работы.***

- 1.Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.
- 2.Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).
- 3.Изучение строения лишайников.
- 4.Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

### **5.Животный организм.**

Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

- 1.Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

### **6.Систематические группы животных.**

#### **Строение и жизнедеятельность организма беспозвоночных животных.**

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная

номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

**Одноклеточные животные – простейшие.** Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

***Лабораторные и практические работы***

1. Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.
2. Многообразие простейших (на готовых препаратах).
3. Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое.).

**Многоклеточные животные. Кишечнополостные.** Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

***Лабораторные и практические работы.***

1. Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).
2. Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).
3. Изготовление модели пресноводной гидры.

**Плоские, круглые, кольчатые черви.** Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

***Лабораторные и практические работы.***

1. Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.
2. Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).
3. Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

**Моллюски.** Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

***Лабораторные и практические работы.***

1. Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и другие).

**Членистоногие.** Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

**Ракообразные.** Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

**Паукообразные.** Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

### ***Лабораторные и практические работы.***

1. Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).
2. Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

### ***Примерные виды деятельности обучающихся:***

- восприятие (слухозрительно и на слух) речевого материала по учебной дисциплине, включая терминологическую и тематическую лексику учебной дисциплины, а также лексику, необходимую для организации учебной деятельности;
- воспроизведение (устно, письменно, устно-дактильно) терминов, понятий, обозначающих объекты природы, выражающих временные и пространственные отношения и т.д.;
- наблюдение за объектами природы, выделение их признаков, сравнение, обобщение, оформление выводов, построение рассказов, отражающих содержание лабораторных работ;
- ведение Дневников наблюдений: оформление зарисовок, фиксация результатов наблюдений и выводов;
- комментирование фрагментов видеофильмов об охране природы в России, об оказании первой помощи.

### ***Примерная тематическая и терминологическая лексика***

#### ***Примерные слова и словосочетания***

Грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие грибов. Роль грибов в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Бледные поганки, мухомор, желчный гриб, ложные лисички, белый гриб, лисички, подберезовик, шампиньоны, подосиновик. Плесневые грибы (сапрофиты, пеницилл, споронги, мукор) и дрожжи. Грибы-паразиты: головневые грибы (головня), ржавчинные грибы, трутовики, спорынья, мучнистая роса, серая гниль, плодовая гниль. Разнообразие растений, значение растений в жизни человека. Растения низшие и высшие.

Водоросли: одноклеточные и многоклеточные. Строение, жизнедеятельность, размножение, среда обитания зеленых, бурых и красных водорослей. Роль зеленых, бурых и красных водорослей в природе и жизни человека. Охрана водорослей.

Многообразие и распространение лишайников: кустистые лишайники, листоватые лишайники, накипные лишайники. Строение, питание и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Мхи, отличительные особенности мхов, многообразие мхов, распространение мхов, среда обитания мхов, роль мхов в природе и жизни человека. Охрана мхов. Листостебельные мхи, печеночники, антоцеротовые мхи.

Царство «Животные». Классификация животных. Охрана животных. Простейшие. Органеллы. Внутриклеточное пищеварение. Корненожки. Жгутиконосцы. Инфузории. Амёбиаз. Сонная болезнь. Пендинская язва. Кокцидиоз. Малярия. Радиолярии. Фораминиферы. Ткань: покровная, мышечная, соединительная, нервная. Орган. Системы органов. Кишечнополостные. Медуза. Полип. Регенерация. Гермафродит. Рефлекс.

Классы: гидроидные, сцифоидные, коралловые полипы. Чередование поколений. Планула. Черви. Кожно-мускульный мешок. Плоские черви. Классы червей: сосальщики, ленточные, ресничные. Тип: круглые черви, кольчатые черви. Целом. Замкнутая кровеносная система.

Моллюски. Брюхоногие и двустворчатые моллюски. Мантия. Мантийная полость. Тёрка. Сердце. Класс Головоногие моллюски. Мозг. Реактивное движение моллюсков. Наутилусы. Каракатицы. осьминоги. Кальмары.

Членистоногие. Членистые конечности. Класс «Ракообразные». Линька. Инстинкт.

### *Примерные фразы*

Растения, имеющие в зародыше семени одну семядолю, называют однодольными. К однодольным растениям относится пшеница, кукуруза, лук и другие. Растения, имеющие в зародыше семени две семядоли, называют двудольными. К двудольным относят фасоль, горох, яблоню и другие растения.

Живые организмы разнообразны. Они объединяются в 4 царства: «Бактерии», «Грибы», «Растения» и «Животные».

Всем организмам для жизни нужно поступление энергии. Главный источник энергии для всех обитателей нашей планеты – это Солнце. Простейшим свойственны все жизненные функции.

Мы прочитали про оказание первой помощи при отравлении ядовитыми грибами.

Мы сделали (записали) вывод о роли грибов-паразитов в природе и жизни человека.

Я подготовил рабочее место, убрал лишние предметы, поставил приборы и оборудование так, чтобы они не упали и не опрокинулись.

Я помню, что при нагревании жидкости в пробирке надо пользоваться штативом – чтобы держать пробирку. Отверстие пробирки нельзя направлять на себя и других людей.

Выполните лабораторную работу. Отберите растения... Заполните таблицу...

Я понял(а), что вид, это основная единица систематики.

Я научился (научилась) сравнивать организмы разных царств живой природы.

Я научился (научилась) отличать съедобные шляпочные грибы от ядовитых.

Я могу обосновать роль бактерий и грибов в круговороте веществ в природе.

### *Примерные выводы*

Желчный гриб – это ядовитый гриб. Он похож на белый, но верхняя часть его пенка покрыта рисунком в виде чёрной или тёмно-серой сетки. Мякоть желчного гриба на изломе краснеет.

Водоросли – это самые древние растения на Земле. Они очень разнообразны. Среди водорослей есть одноклеточные и многоклеточные растения. Разные группы водорослей имеют свои особенности.

Мхи в основном распространены на хорошо увлажнённых местах. Реже они встречаются в засушливых областях. В сухой период они находятся в состоянии покоя, а при выпадении осадков возобновляют жизнедеятельность. У мхов есть стебель и листья. Исключение составляют некоторые виды примитивных печёночных мхов. Настоящих корней у мхов нет. Их заменяют ризоиды, которыми мхи укрепляются в почве и всасывают воду. Тело мхов расчленено на стебель и листья, а размножаются они спорами. За это мхи относят к высшим споровым растениям. Различают печёночные и листостебельные мхи.

Папоротники широко распространены по всему земному шару. Они растут и на суше, и в воде. Существует больше 10 тысяч видов папоротников. Большинство папоротников растёт в тенистых местах. Все папоротники имеют корень, стебель и листья. Размеры папоротников различны: от нескольких миллиметров до 20 метров высотой.

Хвойные леса России образованы разными видами ели, пихты, сосны и лиственницы. Древесина хвойных растений используется для строительства, изготовления мебели. Ещё это сырьё для производства бумаги, спирта, пластмассы и других материалов.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

### 7 КЛАСС. 5.2

(3-й год обучения на уровне ООО)

## Раздел «Зоология. Позвоночные животные».

### 1. Систематические группы животных.

**Хордовые.** Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

**Рыбы.** Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.

#### *Лабораторные и практические работы.*

1. Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).

2. Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

**Земноводные.** Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

**Пресмыкающиеся.** Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

**Птицы.** Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в регионе). Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

#### *Лабораторные и практические работы.*

1. Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).

1. Исследование особенностей скелета птицы.

**Млекопитающие.** Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

**Первозвери.** Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

#### *Лабораторные и практические работы.*

1. Исследование особенностей скелета млекопитающих.

2. Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

### 2. Развитие животного мира на Земле.

Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

### ***Лабораторные и практические работы.***

1. Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

### **3. Животные в природных сообществах.**

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

### **4. Животные и человек.**

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

## **Учебно-тематический план**

Количество часов	Количество часов на						
	Лекционные занятия	Практические занятия	Проверочные работы	Лабораторные работы	Практические работы	Проекты	Исследования
5 класс 68ч	48	-	3	9	8	-	-
6 класс 68ч	50	-	4	-	14	-	-
7 класс 68ч	58	-	3	-	7	-	-

## Тематическое планирование

### 5 КЛАСС

Общее количество часов – 68. Резервное время – 2 часа.

Темы (тематические блоки/модули)	Основное содержание	Основные виды деятельности
<p><b>Биология– наука о живой природе (6 ч)</b></p>	<p>Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. <i>Живая и неживая природа—единое целое.</i> Биология— система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). <i>Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др.</i> 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 биологии с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний: наблюдение, эксперимент, теория. Поиск информации и использование различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет.)</p>	<p><b>Ознакомление</b> с объектами изучения биологии, её разделами.  <b>Применение</b> биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.  <b>Раскрытие</b> роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека.  <b>Обсуждение</b> признаков живого. <b>Сравнение</b> объектов живой и неживой природы под руководством педагога.  <b>Ознакомление</b> с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете. <b>Обоснование</b> правил поведения в природе.</p>
<p><b>Методы изучения живой природы (7ч)</b></p>	<p>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.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки</p> <p>2. Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете</p>	<p><b>Ознакомление</b> с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание.</p> <p><b>Ознакомление</b> с правилами работы с увеличительными приборами, соотношения названий и составляющих частей микроскопа.</p> <p><b>Проведение</b> элементарных экспериментов на наблюдениях на примерах растений (гелиотропизм, геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис, хемотаксис) и др. <b>сописанием</b> целей, <b>выдвижением</b> гипотез (предположений), <b>получения</b> новых фактов под руководством педагога.</p> <p><b>Описание и интерпретация</b> данных с целью обоснования выводов под</p>

	<p>3. Ознакомление с устройством микроскопа, правилами работы с ним.</p> <p>4. Ознакомление с растительными и животными клетками: томат и арбуз (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью микроскопа.</p> <p><i>Экскурсии или видеокскурсии</i></p> <p>Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.</p>	<p>уководством педагога.</p>
<p><b>Организмы и среда обитания (6 ч)</b></p>	<p>Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среда обитания. Представители среды обитания. Особенности среды обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. <i>Сезонные изменения жизни организмов.</i></p> <p><i>Лабораторные и практические</i></p> <p>1. Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).</p> <p><i>Экскурсии или видеокскурсии</i></p> <p>Растительный и животный мир родного края (краеведение).</p>	<p>Составление схем «Среды жизни. Факторы среды»: среда жизни, факторы среды.</p> <p><b>Выявление</b> существенных признаков среды обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной посредством структурирования текста учебника в виде таблицы с предварительным обсуждением ее параметров.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним под руководством учителя с опорой на таблицу.</p> <p><b>Объяснение</b> 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. с опорой на таблицу</p> <p><b>Сравнение</b> внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям по плану.</p>
<p><b>Растительный организм (7 ч)</b></p>	<p>Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.</p> <p>Растительная клетка.</p> <p>Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком).</p> <p>Растительные ткани. Функции растительных</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности понятия ботаники как науки о растениях.</p> <p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др.</p> <p><b>Выявление</b> общих признаков растения. Составление таблицы</p>

	<p>хтканей.          Органыи системыоргановрастений. <i>Строе ниеоргановрастительногоорганизма, ихро льисвязьмеждусобой.</i>  <i>Лабораторныеипрактическиеработы</i>          Изучениемикроскопическогостроениялис таводногорастенияэлодеи.          Изучение строения растительныхтканей(использованиемикр оперепаратов).          Изучениевнешнегостроениятравянистого цветковогорастения(наживыхилигербарн ыхэкземплярахрастений): пастушья сумка, редька дикая, лютикедкийидр.).  <i>Экскурсиииливидеоэкскурсии</i>          Ознакомлениевприродесцветковымираст ениями.</p>	<p>для обзорнойхарактеристики групп растений позаданным параметрам (выборочное, опережающеечте ние)подруководствомучителя.  <b>Выполнение</b> практических илабораторныхработмикроск опомготовыми и временнымимикропрепаратам и.  <b>Сравнение</b>растительныхтканейиорг ановрастениймеждусобой.          Структурирование информации о функциирастительныхтканей(схема, т аблица), составлениеединогоречевого целогосиспользованиепор.</p>
<p><b>Организмы – тела живой природы (7ч)</b></p>	<p>Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.          Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.          Жизнедеятельность организмов.          Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.          Бактерии и вирусы как формы жизни.          Значение бактерий и вирусов в природе и для человека</p>	<p><b>Определение</b>повнешнемувиду(изобр ажениям), схемами<b>описание</b>доядерн ых и ядерных организмов с опоройна текст учебника. Составление словеснойсхемы«Разнообразиеорг анизмов»подруководствомпедагога. <b>Ус тановление</b>взаимосвязеймеждусоб енностамистроенияифункциямиклет окитканей, органовисистеморгановпо друководствомпедагога.          Формулированиедоводовоклеткекак единицестроенияижизнедеятельности организмов.  <b>Выявление</b>сущностижизненноважн ыхпроцессовуорганизмовразныхцарс тв:питание, дыхание, выделение, их<b>ср авнение</b>подруководствомпедагога.          Объяснение роли раздражимости клеток сопоройнатекстучебника.  <b>Сравнение</b>свойстворганизмов: движ ения, размножения, развития под руководствомпедагога.          Формулированиепричинразнообрази яорганизмовподруководствомпедаго га.  <b>Классифицирование</b> организмов. <b>Выявление</b> существенных признаковвирусов: паразитизм, большаярепродуктивная способность, изменчивость.  <b>Исследованиеисравнение</b>раститель ных, животныхклетокитканейпоплан</p>

<p><b>Строение и жизнедеятельность растительного организма (30 ч)</b></p>	<p><b>Питание растений (8 ч).</b> Корень— орган почвенного (минерального) питания. <i>Корни и типовые системы. Виды корней и типы корневых систем.</i> Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. <i>Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окулировка), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.</i> Побег почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. <i>Листоросты и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки).</i> Лист— орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение строения корневых систем (с терпеновой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров и живых растений.</li> <li>2. Изучение микропрепарата клеток корня.</li> <li>3. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).</li> <li>4. Изучение микропрепарата строения листа (на готовых микропрепаратах).</li> </ol> <p>Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.</p>	<p><b>Применение биологических терминов и понятий:</b> побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез спорой на схему.</p> <p><b>Исследование</b> на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, <b>описание</b> их органов: корней, стеблей, листьев, побегов.</p> <p><b>Описание</b> процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза.</p> <p><b>Исследование</b> с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа и под руководством педагога.</p> <p><b>Выявление</b> причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью спорой на таблицу и схему.</p> <p><b>Объяснение</b> значения фотосинтеза в природе и в жизни человека с использованием схемы.</p> <p><b>Обоснование</b> необходимости рационального земледелия и использования под руководством учителя.</p>
	<p><b>Дыхание растения (2 ч).</b> Дыхание корня. <i>Рыхление почвы как усиление дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней.</i> Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). <i>Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная загрязненность воздуха как препятствие для дыхания листьев.</i> Стебель как орган дыхания (и</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности биологического понятия «дыхание».</p> <p><b>Объяснение</b> значения в процессе дыхания устьичных чечек.</p> <p><b>Сравнение</b> процессов дыхания и фотосинтеза. С использованием рисунка и таблиц составление единого речевого целого</p> <p>Объяснение роли рыхления почвы.</p>

	<p>аличие устьиц в коже, чечевичек). Сущность дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>1. Изучение роли рыхления для дыхания корней.</p>	
	<p><b>Транспорт веществ в растении (5ч).</b> Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Стебель — ось побега. Связь клеточного строения стебля с его функциями. <i>Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину.</i> Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) — нисходящий ток. <i>Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица, их строение; биологическое и хозяйственное значение.</i></p>	<p><b>Установление</b> местоположения различных тканей в побеге растения с помощью учителя.</p> <p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корня с использованием клише.</p> <p><b>Исследование</b> процесса испарения воды листьями (транспирация), <b>объяснение</b> его роли в жизни растения под руководством учителя.</p> <p><b>Определение</b> влияния факторов среды на интенсивность транспирации под руководством учителя.</p> <p><b>Обоснование</b> причин транспорта веществ в растении под руководством учителя.</p> <p><b>Исследование и анализ</b> поперечного сечения стебля растений по алгоритму.</p> <p><b>Овладение</b> приёмами работы с биологической информацией и её преобразование.</p>
	<p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>1. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.</p> <p>2. Рассмотрение микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).</p> <p>3. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.</p> <p>4. Исследование строения корневища, клубня, луковицы.</p>	
	<p><b>Рост растения (4ч).</b> Образовательная ткань. Конус нарастания побега. Рост кончика корня. <i>Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений.</i></p> <p><i>Влияние фитогормонов на</i></p>	<p><b>Объяснение</b> роли образовательной ткани, её сравнение с другими растительными тканями под руководством учителя.</p> <p><b>Определение</b> местоположения образовательных тканей: конус</p>

	<p><i>рост растения. Рост выедвижения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.</i></p> <p><i>Лабораторные и практически работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наблюдение за ростом корня.</li> <li>2. Наблюдение за ростом побега.</li> <li>3. Определение возраста дерева по пилу.</li> </ol>	<p>нарастания побега, кончик корня, основная часть стебля и др. основных растений.</p> <p><b>Описание</b> роли фитогормонов на рост растения с использованием различных источников информации.</p> <p><b>Обоснование</b> удаления боковых побегов у овощных культур для повышения урожайности</p>
	<p><b>Размножение растения, 7ч(8ч).</b> Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными и, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков у растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.</p> <p><i>Лабораторные и практически работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и др.).</li> <li>2. Изучение строения цветков.</li> <li>3. Ознакомление с различными типами соцветий.</li> <li>4. Изучение строения семян двудольных растений.</li> </ol> <p>Изучение строения семян однодольных растений.</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения.</p> <p><b>Описание</b> вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах.</p> <p><b>Распознавание и описание</b> вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям.</p> <p><b>Объяснение</b> сущности процессов: развития и размножения.</p> <p>Составление таблицы приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми).</p> <p><b>Сравнение</b> семян двудольных и однодольных растений с использованием рисунков и таблицы.</p> <p><b>Классифицирование</b> плодов с использованием схемы.</p> <p><b>Объяснение</b> роли распространения плодов и семян в природе.</p> <p><b>Овладение</b> приёмами вегетативного размножения растений. Создание единого речевого целого по результатам лабораторных и практических работ с использованием клише.</p>
	<p><b>Развитие растения (1 ч).</b> Развитие цветкового растения. Периоды его развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений</p>	<p><b>Описание и сравнение</b> жизненных форм растений. <b>Объяснение</b> влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений.</p> <p>Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка, <b>формулирование</b> выводов</p>

<p><b>Живая природа и человек 5ч</b></p>	<p>Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производством и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу с точки зрения истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потеря почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия.</p> <p><i>Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.</i></p> <p><i>Практические работы</i></p> <p>Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.</p>	<p><b>Анализ и оценка влияния хозяйственной деятельности людей на природу.</b></p> <p><b>Аргументирование</b></p> <p>введение рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора) под руководством учителя.</p> <p><b>Определение</b> роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды.</p> <p><b>Обоснование</b> правил поведения человека в природе</p>
--	---	---

УМК «Биология». Раздел Ботаника. 5-6 классы. Авторы Пасечник В.В., Суматохин С.В. издательство «Просвещение», Москва, 2019.

### *Электронные образовательные ресурсы*

Биология – наука о живой природе <https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/chto-izuchaet-biologia-13701/napravleniia-biologicheskoi-nauki-13452/re-ad2dd403-ba22-4e77-8e48-ef5f4ef63166>

Методы изучения живой природы

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/59385?menuReferrer=catalogue>

Организмы – тела живой природы

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/230376?menuReferrer=catalogue>

Организмы и среда обитания

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/215044?menuReferrer=catalogue>

Растительный организм

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/338050?menuReferrer=catalogue>

Строение растительного организма

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/podzemnaia-chast-rasteniia-kornevaia-sistema-13588>

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/nadzemnaia-chast-rasteniia-pobeg-14008>

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/generativnye-organy-tsvetki-sotvetiia-14336>

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/plody-i-semena-14337>

Строение и жизнедеятельность растительного организма

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/obrazovanie-organicheskikh-veshchestv-iz-neorganicheskikh-fotosintez-14756>

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/dykhanie-i-obmen-veshchestv-u-rastenii-14763>

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/prorastanie-semian-periody-zhizni-rasteniia-14752>

Живая природа и человек

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/311764?menuReferrer=catalogue>

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/71105?menuReferrer=catalogue>

## Тематическое планирование

### 6 КЛАСС

Общее количество часов – 68. Резервное время – 2 часа.

Темы (тематические блоки/модули)	Основное содержание	Основные виды деятельности
Систематические группы растений (24 ч)	<p><b>Ботаника</b> – наука о растениях (повторение)(1 ч).</p> <p><b>Классификация растений (3 ч).</b> Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.</p> <p><b>Низшие растения. Водоросли (3 ч).</b> Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.</p> <p><b>Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи) (3 ч).</b> Общая характеристика мхов. Строение зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.</p> <p><b>Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники) (4 ч).</b> Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение</p>	<p><b>Классифицирование</b> основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные.</p> <p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения.</p> <p><b>Выявление</b> существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.).</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью.</p> <p><b>Определение</b> семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям.</p> <p><b>Исследование</b> видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).</p> <p><b>Выявление</b> существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Голосеменные, Покрытосеменные.</p> <p><b>Описание</b>(с использованием визуальных опор) многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных.</p> <p><b>Выявление</b> особенностей размножения и циклов развития у водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных растений.</p> <p><b>Обоснование</b> роли водорослей, мхов,</p>

	<p>папоротникообразных в природе и жизни человека</p> <p><b>Высшие семенные растения. Голосеменные (2 ч).</b> Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.</p> <p><b>Покрытосеменные (цветковые) растения (2 ч).</b> Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.</p> <p><b>Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (7 ч).</b> Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком</p>	<p>папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни человека.</p> <p><b>Выделение</b> существенных признаков строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, лишайников.</p> <p><b>Выполнение</b> практических и лабораторных работ по систематике растений, микологии и микробиологии, работа с микроскопом с постоянными и временными микропрепаратами</p>
<p><b>Развитие растительного мира на Земле (2 ч)</b></p>	<p>Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения</p>	<p><b>Описание</b> и <b>обоснование</b>(с опорой на план/алгоритм или иные визуальные опоры) процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов.</p> <p><b>Объяснение</b> общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов.</p> <p><b>Выявление</b> примеров и <b>раскрытие</b> сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания</p>
<p><b>Грибы. Лишайники. Бактерии (8 ч)</b></p>	<p>Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны). Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.).</p> <p>Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими</p>	<p><b>Выявление</b> отличительных признаков царства Грибы.</p> <p><b>Описание</b>(с опорой на план/алгоритм или иные визуальные опоры)строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности.</p> <p><b>Определение</b> роли грибов в природе, жизни человека.</p> <p><b>Аргументирование</b> мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами.</p>

	<p>грибами. Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности) <i>Лабораторные и практические работы</i> 1. Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов. 2. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах). 3. Изучение строения лишайников. 4. Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).</p>	<p><b>Описание</b> симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике. <b>Выявление</b> отличительных признаков царства Бактерии. <b>Описание</b> (с опорой на план/алгоритм или иные визуальные опоры) строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий. <b>Описание</b> мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. <b>Проведение</b> наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями. <b>Овладение</b> приёмами работы с биологической информацией о бактериях, грибах, лишайниках и её преобразование</p>
<b>Животный организм (2 ч)</b>	<p>Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др. Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности понятия «зоология» как биологической науки. <b>Применение</b> биологических терминов и понятий: зоология, экология, этология животных, палеозоология и др. <b>Выявление</b> существенных признаков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений. <b>Обоснование</b> многообразия животного мира. <b>Определение</b> по готовым микропрепаратам тканей животных и растений. <b>Описание</b> органов и систем органов животных, установление их взаимосвязи</p>
<b>Систематические группы животных (31 ч)</b> <b>Основные категории систематики животных (1 ч)</b>	<p>Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.</p>	<p><b>Классифицирование</b> животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе. <b>Описание</b> систематических групп</p>
<b>Одноклеточные животные – простейшие (7 ч)</b>	<p>Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших</p>	<p><b>Выделение</b> существенных признаков одноклеточных животных. <b>Объяснение</b> строения и функций одноклеточных животных, способов их</p>

	<p>в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование строения инфузории и туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.</li> <li>2. Многообразие простейших (на готовых препаратах).</li> </ol> <p>Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и др.).</p>	<p>передвижения.</p> <p><b>Наблюдение</b> передвижения в воде инфузории-туфельки и интерпретация данных.</p> <p><b>Анализ и оценивание</b> способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ у простейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах.</p> <p><b>Изготовление</b> модели клетки простейшего.</p> <p><b>Аргументирование</b> принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия, сальмонелла и др.)</p>
<p><b>Многоклеточные животные. Кишечнополостные (5 ч)</b></p>	<p>Общая характеристика. Местообитания. Черты строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволокнистое и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование строения пресноводной гидрии и её передвижения (школьный аквариум).</li> <li>2. Исследование питания гидры дафнии и миициклопов (школьный аквариум).</li> <li>3. Изготовление модели пресноводной гидры.</li> </ol>	<p><b>Выявление</b> характерных признаков кишечнополостных животных: способность к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи между особенностями строения клеток тела кишечнополостных (покровно-мускульные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями.</p> <p><b>Раскрытие</b> роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнополостных организмов.</p> <p><b>Объяснение</b> значения кишечнополостных в природе и жизни человека</p>
<p><b>Плоские, круглые, кольчатые черви (6 ч)</b></p>	<p>Общая характеристика. Черты строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль дождевых червей как почвообразователей.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.</li> <li>2. Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).</li> </ol>	<p><b>Классифицирование</b> червей по типам (плоские, круглые, кольчатые).</p> <p><b>Определение</b> по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов.</p> <p><b>Исследование</b> признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, аргументирование значения приспособленности.</p> <p><b>Анализ и оценивание</b> влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями.</p> <p><b>Исследование</b> рефлексов дождевого червя.</p> <p><b>Обоснование</b> роли дождевых червей в почвообразовании</p>

	Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных микропрепаратах).	
<b>Моллюски (3ч)</b>	<p>Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двусторчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>1. Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.).</p>	<p><b>Описание</b> внешнего и внутреннего строения моллюсков.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски.</p> <p><b>Наблюдение</b> за питанием брюхоногих и двусторчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания.</p> <p><b>Исследование</b> раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование раковин по классам моллюсков.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков.</p> <p><b>Обоснование</b> роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей</p>
<b>Членистоногие (9ч)</b>	<p>Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.</p> <p><b>Ракообразные.</b> Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека. <b>Паукообразные.</b> Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи человека и животных – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании. <b>Насекомые.</b> Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых*: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>1. Исследование внешнего строения насекомого (например майского жука или другого крупного насекомого-вредителя). Ознакомление с различными типами развития насекомых (например коллекций).</p>	<p><b>Выявление</b> характерных признаков представителей типа Членистоногие.</p> <p><b>Описание</b> представителей классов (Ракообразные, Паукообразные, Насекомые) по схемам, изображениям, коллекциям.</p> <p><b>Исследование</b> внешнего строения майского жука, <b>описание</b> особенностей его строения как представителя класса насекомых.</p> <p><b>Обсуждение</b> разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах бабочки капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия.</p> <p>Обсуждение зависимости здоровья человека от членистоногих – переносчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также от отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.).</p> <p><b>Объяснение</b> значения членистоногих в природе и жизни человека.</p> <p><b>Овладение</b> приемами работы с биологической информацией и её преобразование</p>

УМК «Биология». Раздел Ботаника. 5-6 классы. Авторы Пасечник В.В., Суматохин С.В. издательство «Просвещение», Москва, 2019.

«Биология». Раздел Зоология. 7 класс. Авторы Пасечник В.В., Суматохин С.В. издательство «Просвещение», Москва, 2019.

### *Электронные образовательные ресурсы*

Систематические группы растений

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/tcvetkovye-ili-pokrytosemennye-rasteniia-16276/priznaki-i-predstaviteli-klassa-dvudolnye-14918>

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/tcvetkovye-ili-pokrytosemennye-rasteniia-16276/priznaki-i-predstaviteli-klassa-odnodolnye-14919>

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/klassifikaciia-rastanii-14962/osnovnye-printcipy-sistematiki-rastanii-14920>

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/244101?menuReferrer=catalogue>

Развитие растительного мира на Земле

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/215044?menuReferrer=catalogue>

Грибы. Лишайники. Бактерии

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/81473?menuReferrer=catalogue>

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/168854?menuReferrer=catalogue>

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/142271?menuReferrer=catalogue>

Строение и жизнедеятельность животного организма

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/predmet-zoologii-14350/otlichitelnye-cherty-zhivotnykh-14370>

Подцарство Одноклеточные, или Простейшие

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/121246?menuReferrer=catalogue>

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/osobennosti-prosteishikh-14466/znakomimsia-so-zhgutikonostcami-i-infuzoriiami-14545>

Тип Кишечнополостные

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/67447?menuReferrer=catalogue>

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/znakomimsia-s-bespozvonochnymi-zhivotnymi-15746/nizshie-mnogokletochnye-kishechnopolostnye-i-gubki-14611>

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/znakomimsia-s-bespozvonochnymi-zhivotnymi-15746/kharakteristika-kruglykh-chervei-15123>

Тип Моллюски

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/znakomimsia-s-bespozvonochnymi-zhivotnymi-15746/molliuski-ili-miagkotelye-15268>

Классы Ракообразные, Паукообразные

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/znakomimsia-s-chlenistonogimi-15461/izuchaem-rakoobraznykh-i-paukoobraznykh-15370>

Класс Насекомые

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/znakomimsia-s-chlenistonogimi-15461/nasekomye-samyi-mnogochislennyi-klass-zhivotnykh-15373>

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/227928?menuReferrer=catalogue>

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС 5.2**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Т	К/р	Практ/лаб. работы	
1	Животный организм. Повторение. Вводная контрольная работа.	4	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
2	Хордовые. Основные категории систематики позвоночных животных.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
3	Общая характеристика хордовых животных.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dae44">https://m.edsoo.ru/863dae44</a>
4	Рыбы	6		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
5	Земноводные	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
6	Пресмыкающиеся	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
7	Птицы	8	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
8	Млекопитающие	10		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
9	Развитие животного мира на Земле	5		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
10	Животные в природных сообществах	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
11	Животные и человек	4	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
12	Резервное время	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>58</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	

УМК «Биология». Раздел Зоология. 7 класс. Авторы Пасечник В.В., Суматохин С.В. издательство «Просвещение», Москва, 2019. В.В.Латюшин, учебник «Биология. Животные 7 класс».

## *Электронные образовательные ресурсы*

Классы Хрящевые рыбы и Костные рыбы

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/znakomimsia-s-khordovymi-15494/khriashchevye-i-kostnye-ryby-15477>

Класс Земноводные

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/znakomimsia-s-khordovymi-15494/amfibii-zemnovodnye-15478>

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/329442?menuReferrer=catalogue>

Класс Пресмыкающиеся

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/znakomimsia-s-khordovymi-15494/reptilii-presmykaiushchiesia-15479>

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/329414?menuReferrer=catalogue>

Класс Птицы

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/znakomimsia-s-khordovymi-15494/ptitcy-15480>

[https://uchebnik.mos.ru/material\\_view/atomic\\_objects/6102371?menuReferrer=catalogue](https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6102371?menuReferrer=catalogue)

Класс Млекопитающие

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/znakomimsia-s-khordovymi-15494/mlekopitaiushchie-15481>

[https://uchebnik.mos.ru/material\\_view/test\\_specifications/285471?menuReferrer=catalogue](https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/285471?menuReferrer=catalogue)

Развитие животного мира на Земле

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass/razvitie-zhivotnogo-mira-15495/evoliutciia-stroeniia-organov-i-ikh-sistem-15496>

Животные в природных сообществах

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/328179?menuReferrer=catalogue>

Животные и человек

<https://uchebnik.mos.ru/material/app/226259?menuReferrer=catalogue>

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС 5.2

№ п/п	Тема урока	Речевой материал	Количество часов			дата	э/цифровые образовательные ресурсы
			т	к/р	л/р		
<b>Биология– наука о живой природе (6 ч)</b>							
1	Введение. Понятие о жизни. Объекты живой и неживой природы. Инструктаж по ТБ. §1 с.6	Биология – это... Ботаника – это... Зоология – это... «зоо» - животное, «логос» - наука	1				
2	Живая и неживая природа-единое целое. Признаки живого. §1 с.6		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cca60">https://m.edsoo.ru/863cca60</a>
3	Биология - система наук о живой природе. Основные разделы биологии. §1 с.6		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ccc0e">https://m.edsoo.ru/863ccc0e</a>
4	Биология – система наук о живой природе. Профессии, связанные с биологией. Связь биологии с другими науками. §1 с.6		1				
5	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. §1 с.6		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ccc0e">https://m.edsoo.ru/863ccc0e</a>
6	Источники биологических знаний: наблюдение, эксперимент и теория. §1 с.6		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ccf56">https://m.edsoo.ru/863ccf56</a>
<b>Методы изучения живой природы (7 ч)</b>							
7	Научные методы изучения живой природы. §2 с.10		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cd0c8">https://m.edsoo.ru/863cd0c8</a>
8	Методы изучения живой природы: измерение. Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. §2 с.10		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cd9ce">https://m.edsoo.ru/863cd9ce</a>
9	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. §2 с.10 <i>Лабораторная работа №1.</i> «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки,		1		2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cd65e">https://m.edsoo.ru/863cd65e</a>

	мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. §3 с.12 <i>Лабораторная работа №2.</i> «Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними». §6 с.24						
10	Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа. «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа». §3 с.12		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/63cd866">https://m.edsoo.ru/63cd866</a>
<b>Организмы и среда обитания (6ч)</b>							
11	Понятие о среде обитания. Представители сред обитания. Водная среда обитания организмов. §4-5 с.18		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/63cea68">https://m.edsoo.ru/63cea68</a>
12	Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Наземно-воздушная среда обитания организмов. §4-5 с.18		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/63cec3e">https://m.edsoo.ru/63cec3e</a>
13	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)». §4-5 с.18		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cedba">https://m.edsoo.ru/863cedba</a>
14	Организмы как среда обитания. §4-5 с.18		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/63cf684">https://m.edsoo.ru/63cf684</a>
15	Сезонные изменения в жизни организмов. Экскурсия в природу.		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/63cf508">https://m.edsoo.ru/63cf508</a>
<b>Растительный организм (7 ч)</b>							
16	Ботаника – наука о растениях.		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/63d0af2">https://m.edsoo.ru/63d0af2</a>
17	Общие признаки и уровни организации растительного организма.	Вид→род→ семейство→отр яд→класс→тип	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/63d0c82">https://m.edsoo.ru/63d0c82</a>

18	Клетка и ее открытие. Цитология - наука о клетке. Клетка - наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов.		1				
19	Химический состав клетки. Лабораторная работа № «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении». §7 с.28				1		
20	Строение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма.. Лабораторная работа № 2 «Приготовление препарата кожицы лука». §8 с.32				1		
21	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи». §8 с.32				1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0fde">https://m.edsoo.ru/863d0fde</a>
22	Жизнедеятельность клетки. §9 с.38		1				
<b>Организмы – тела живой природы (7 ч)</b>							
23	Бактерии и вирусы как форма жизни. §10 с.44		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">https://m.edsoo.ru/863ce8ec</a>
24	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа № «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)». §10 с.44		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a>
25	Значение бактерий и вирусов в природе и для человека. §11 с.48		1				
26	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.		1				
27	<b>Свойства</b> организмов: питание, дыхание, выделение,		1				

	движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм-единое целое.						
28	<b>Разнообразие</b> организмов и их классификация в биологии: царства, типы, классы, отряды, семейства, роды, виды.		1				
29	Административная контрольная работа за первое полугодие.			1			
<b>Строение и жизнедеятельность растительного организма (30 ч)</b>							
30	Органы растений. Лабораторная работа № «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»				1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d12ae">https://m.edsoo.ru/863d12ae</a>
31	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений» §38 с.158		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3cca">https://m.edsoo.ru/863d3cca</a>
32	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня». §39 с.160		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d1402">https://m.edsoo.ru/863d1402</a>
33	Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик». §39 с.160		1				
34	Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). §39 с.160		2				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d21c2">https://m.edsoo.ru/863d21c2</a>

35	Видоизменение корней. §40 с.164		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d197a">https://m.edsoo.ru/863d197a</a>
36	Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Лабораторная работа № «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)» §41 с.166, §42 с.170		1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d1c90">https://m.edsoo.ru/863d1c90</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d28ca">https://m.edsoo.ru/863d28ca</a>
37	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа № «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)». §43 с.174, §44 с.176		1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d1e98">https://m.edsoo.ru/863d1e98</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2320">https://m.edsoo.ru/863d2320</a>
38	Видоизменения побегов. Лабораторная работа № «Исследование строения корневища, клубня, луковицы» §45 с.180		1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2c08">https://m.edsoo.ru/863d2c08</a>
39	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков» §46 с.184		1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3842">https://m.edsoo.ru/863d3842</a>
40	Соцветия. Лабораторная работа № «Ознакомление с различными типами соцветий» §47 с.188		1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3842">https://m.edsoo.ru/863d3842</a>
41	Опыление. Двойное оплодотворение.		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3842">https://m.edsoo.ru/863d3842</a>
42	Плоды. Типы плодов. Образование плодов и семян. §48 с.190		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3b4e">https://m.edsoo.ru/863d3b4e</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d39c8">https://m.edsoo.ru/863d39c8</a>
43	Распространение плодов и семян в природе. §48 с.190		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3b4e">https://m.edsoo.ru/863d3b4e</a>
44	Размножение растений и его значение. §49 с.196		1			
45	Обмен веществ у растений. §28 с.118		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2550">https://m.edsoo.ru/863d2550</a>
46	Минеральное питание растений. Удобрения.		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d1b00">https://m.edsoo.ru/863d1b00</a>

	§30 с.128					
47	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями». Роль фотосинтеза в природе и жизни человека. §31 с.132		1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2028">https://m.edsoo.ru/863d2028</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2028">https://m.edsoo.ru/863d2028</a>
48	Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине» §33 с.140				1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2c08">https://m.edsoo.ru/863d2c08</a>
49	Выделение у растений. Листопад. §35 с.146		1			
50	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)» §37 с.154				1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2fb4">https://m.edsoo.ru/863d2fb4</a>
<b>Живая природа и человек (5ч)</b>						
51	Природные зоны Земли, их обитатели		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cfeea">https://m.edsoo.ru/863cfeea</a>
52	Административная итоговая контрольная работа.				1	
53	Влияние человека на живую природу		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0340">https://m.edsoo.ru/863d0340</a>
54	Глобальные экологические проблемы		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0340">https://m.edsoo.ru/863d0340</a>
55	Пути сохранения биологического разнообразия.		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d064c">https://m.edsoo.ru/863d064c</a>
56	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе.					
	Итого часов		68			
			ч			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**6 КЛАСС 5.2**

№ п/п	Тема урока	Речевой материал	Количество часов			дата	э/цифровые образовательные ресурсы
			т	к/р	л/р		
1	<b>Ботаника – наука о растениях. Повторение.</b>		1				
	<b>Систематические группы растений (24 ч)</b>						
2	Многообразие организмов и их классификация		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4314">https://m.edsoo.ru/863d4314</a>
	Систематика растений		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d449a">https://m.edsoo.ru/863d449a</a>
	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d46a2">https://m.edsoo.ru/863d46a2</a>
	Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»				1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4832">https://m.edsoo.ru/863d4832</a>
	Низшие растения. Бурые и красные водоросли		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d499a">https://m.edsoo.ru/863d499a</a>
	Вводная контрольная работа.						
	Высшие споровые растения		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a>
	Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»				1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4b02">https://m.edsoo.ru/863d4b02</a>
	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4e5e">https://m.edsoo.ru/863d4e5e</a>
	Общая характеристика папоротникообразных		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a>
	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов,		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a>

хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»						<a href="https://m.edsoo.ru/863d512e">63d512e</a>
Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5282">https://m.edsoo.ru/863d5282</a>
Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»				1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d55a2">https://m.edsoo.ru/863d55a2</a>
Значение хвойных растений в природе и жизни человека		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5714">https://m.edsoo.ru/863d5714</a>
Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5868">https://m.edsoo.ru/863d5868</a>
Классификация и цикл развития покрытосеменных растений		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5a02">https://m.edsoo.ru/863d5a02</a>
Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88https://m.edsoo.ru/863d5daehhttps://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehhttps://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d5b88https://m.edsoo.ru/863d5daehhttps://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehhttps://m.edsoo.ru/863d61e6</a>
Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»				1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88https://m.edsoo.ru/863d5daehhttps://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehhttps://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d5b88https://m.edsoo.ru/863d5daehhttps://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehhttps://m.edsoo.ru/863d61e6</a>
Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88https://m.edsoo.ru/863d5daehhttps://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehhttps://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d5b88https://m.edsoo.ru/863d5daehhttps://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehhttps://m.edsoo.ru/863d61e6</a>

представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»						<a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehttps://m.edsoo.ru/863d61e6">s://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehttps://m.edsoo.ru/863d61e6</a>
Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e</a>
<b>Развитие растительного мира на Земле (2 ч)</b>						
Эволюционное развитие растительного мира на Земле		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a</a>
Этапы развития наземных растений основных систематических групп		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d668c">https://m.edsoo.ru/863d668c</a>
Административная контрольная работа за первое полугодие.						
<b>Грибы. Лишайники. Бактерии (8 ч)</b>						
Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»				1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a>
Роль бактерий в природе и жизни человека		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a>
Грибы. Общая характеристика		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a>
Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»				1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a>
Плесневые грибы и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов». Грибы - паразиты растений, животных и человека		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">https://m.edsoo.ru/863d72b2</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">https://m.edsoo.ru/863d72b2</a>
Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7460">https://m.edsoo.ru/863d7460</a>

<b>Животный организм (2 ч)</b> (эта тема и следующие, изучаются по учебнику Биология 7 класс, автор Пасечник В.В.)						
Зоология – наука о животных. §34 с.122		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7744">https://m.edsoo.ru/863d7744</a>
Общие признаки животных. Многообразие животного мира. §34 с.122		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d78a2">https://m.edsoo.ru/863d78a2</a>
<b>Систематические группы животных (31 ч)</b>						
<b>Основные категории систематики животных.</b>		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9526">https://m.edsoo.ru/863d9526</a>
<b>Одноклеточные животные– простейшие (7ч)</b>						
Общая характеристика простейших. Амеба обыкновенная. §34 с.122	Обыкновенная амеба, пищеварительная вакуоль, сократительная вакуоль, циста -Выполните рисунок, подпишите части тела животного	2				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a>
Жгутиконосцы и Инфузории. Лабораторная работа № «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением». §34 с.122	-Назовите простейших, относящихся к классу жгутиковых. -Расскажите о внешнем строении (внутренним) эвглены	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a>
Паразитические простейшие. §35 с.132		1				
Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)» §35 с.132	Составьте сравнительную таблицу	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a>
<b>Многоклеточные животные. Кишечнополостные (5ч)</b>						
Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный	Пресноводная гидра, лучевая симметрия, кожно – мускульные клетки,	1		2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9a30">https://m.edsoo.ru/863d9a30</a>

	аквариум)». §38 с.140	нервные клетки Рефлекс – это..., стрекательные клетки, чувствительный волосок и т.д. Способы размножения: 1. почкование; 2. половое размножение					
	Многообразие кишечнорастворимых. Значение кишечнорастворимых в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)» §39 с.144		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9ba2">https://m.edsoo.ru/863d9ba2</a>
<b>Плоские, круглые, кольчатые черви (6 ч)</b>							
	Черви. Плоские черви. §40 с.148		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9d50">https://m.edsoo.ru/863d9d50</a>
	Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)». §40 с.148		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da070">https://m.edsoo.ru/863da070</a>
	Круглые черви. §41 с.152		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9efe">https://m.edsoo.ru/863d9efe</a>
	Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)». §41 с.152	Кожно-мускульный мешок Регенерация Назовите основные черты строения червей типа Кольчатые черви	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9efe">https://m.edsoo.ru/863d9efe</a>
<b>Моллюски (3 ч)</b>							
	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин	- Каково практическое значение моллюсков?	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dab7e">https://m.edsoo.ru/863dab7e</a>

	пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)» §42 с.158						
	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека. §43 с.162	- Как дышит? - Чем отличается незамкнутая кровеносная система от замкнутой?	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dacd2">https://m.edsoo.ru/863dacd2</a>
<b>Членистоногие (9ч)</b>							
	Общая характеристика членистоногих. §44 с.166		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da3c2">https://m.edsoo.ru/863da3c2</a>
	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. §44 с.166	Твердый покров; Речной рак всеяден; подвижно-неподвижно; клешни, ходильные ноги, линька кров. система незамкнутая; сердце в виде бел. мешочка, выбрасывает CO <sub>2</sub> , а берет раствор O <sub>2</sub> - Подпиши части тела рака	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da53e">https://m.edsoo.ru/863da53e</a>
	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. §45 с.170		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da6ab">https://m.edsoo.ru/863da6ab</a>
	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)». §46 с.174		1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a>
	Административная итоговая контрольная работа.			1			

	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)». §46 с.174	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полное или неполное превращение;</li> <li>- назовите отличия бабочек от насекомых</li> <li>- Чем двукрылые отличаются от других насекомых?</li> <li>- Какой вред приносят мухи (оводы)?</li> </ul>	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a>
	Насекомые с полным превращением. §47 с.178	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Как пчелы вырабатывают мед?</li> <li>- Как пчела обороняется от врагов?</li> <li>- Какие перепончатокрылые известны?</li> <li>- Чем полезны муравьи?</li> </ul>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a>
			68 ч				

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС 5.2

№ п/п	Темы урока	Речевой материал	Количество часов			дата	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			т	к/р	Лаб/ раб		
<b>Животный организм. Повторение. (5ч)</b>							
1	Зоология – наука о животных. Общие признаки беспозвоночных животных. Многообразие животного мира.	Таблица №1, стр.82-83	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7744">https://m.edsoo.ru/863d7744</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d78a2">https://m.edsoo.ru/863d78a2</a>
2	Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»	Таблица №1, стр.82-83	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7f1e">https://m.edsoo.ru/863d7f1e</a>
3	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	Таблица №1, стр.82-83	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d809a">https://m.edsoo.ru/863d809a</a>
4	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	Таблица №1, стр.82-83	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d86c6">https://m.edsoo.ru/863d86c6</a>
5	Вводная контрольная работа.			1			
<b>Хордовые(47 ч)</b>							
6	Тип Хордовые. Общая характеристика хордовых животных. §17 с.86		2				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dae44">https://m.edsoo.ru/863dae44</a>
<b>Рыбы (8ч)</b>							
7	Общая характеристика рыб. Практическая работа №1 «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)» §18 с.90	-Чем покрыто тело рыбы? - Какую роль выполняют плавники?	2		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db010">https://m.edsoo.ru/863db010</a>

8	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа №1 «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)» §18 с.90		2		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db010">https://m.edsoo.ru/863db010</a>
9	Хрящевые и костные рыбы. §18 с.95-96		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db16e">https://m.edsoo.ru/863db16e</a>
10	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. §19 с.96		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db2ea">https://m.edsoo.ru/863db2ea</a>
<b>Земноводные (7ч)</b>							
11	Общая характеристика земноводных. §20 с.100	-Расскажите о жизни лягушки по своим летним наблюдениям Скелет: череп, грудина, ключица, плечо, предплечье, кисть, стопа, бедро, голень, позвоночник.	3				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db6be">https://m.edsoo.ru/863db6be</a>
12	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных. §20 с.100.	-Почему лягушка не задыхается под водой? - Какое строение имеет кровеносная система? - Сравните внешнее и внутреннее строение головастика и рыбы	2				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db6be">https://m.edsoo.ru/863db6be</a>
13	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека. §20 с.100	- Как отличить лягушку от жабы? - Какую пользу приносят земноводные?	2				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dba1a">https://m.edsoo.ru/863dba1a</a>
<b>Пресмыкающиеся (7ч)</b>							
14	Общая характеристика		3				Библиотека ЦОК

	пресмыкающихся. §21 с.104						<a href="https://m.edsoo.ru/863dbb78">https://m.edsoo.ru/863dbb78</a>
15	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся. §21 с.104		2				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dbcc2">https://m.edsoo.ru/863dbcc2</a>
16	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Отряд Чешуйчатые. Ящерицы. Отряды: черепахи и крокодилы. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. §21 с.104	- Какую пользу приносят ядовитые змеи? - Как отличить водную черепаху от наземной? - Назовите признаки крокодила	2				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dbef2">https://m.edsoo.ru/863dbef2</a>
<b>Птицы (11ч)</b>							
17	Общая характеристика птиц. Практическая работа №2 «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)». §22 с.108	- Расскажите об особенностях внешнего строения птиц? - Чем питаются птицы?	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc1ea">https://m.edsoo.ru/863dc1ea</a>
18	Скелет птиц. Практическая работа №3 «Исследование особенностей скелета птицы». §22 с.108	- Расскажите, из каких костей состоит скелет птицы. - Какие мышцы особенно развиты у летающих птиц? - Какое значение имеет киль?	2		1		
19	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Внутреннее строение птиц на примере голубя. §22 с.108	- Какие отделы головного мозга птиц особенно хорошо развиты? - С чем это связано? - Расскажите о строении яйца птицы. - Каково значение желтка?	2				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc352">https://m.edsoo.ru/863dc352</a>
20	Поведение птиц. Сезонные явления в		2				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/86">https://m.edsoo.ru/86</a>

	жизни птиц. §22 с.108						<a href="#">3dc62c</a>
21	Значение птиц в природе и жизни человека. §23 с.112		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc8a2">https://m.edsoo.ru/863dc8a2</a>
22	Административная контрольная работа за первое полугодие.			1			
<b>Млекопитающие (12ч)</b>							
23	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих. §24 с.116		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dca3c">https://m.edsoo.ru/863dca3c</a>
24	Особенности строения млекопитающих. Практическая работа №4 «Исследование особенностей скелета млекопитающих». §24 с.116		2		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dca3c">https://m.edsoo.ru/863dca3c</a>
25	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Внутреннее строение. Практическая работа №5 «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих». §24 с.116		2		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dccda">https://m.edsoo.ru/863dccda</a>
26	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. §24 с.116		2				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dce9c">https://m.edsoo.ru/863dce9c</a>
27	Многообразие млекопитающих. §25 с.120		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dd374">https://m.edsoo.ru/863dd374</a>
28	Значение домашних млекопитающих в жизни человека. §26 с.126		1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dd4e6">https://m.edsoo.ru/863dd4e6</a>
29	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные»	Таблица №2, стр.124-125	1				
<b>Развитие животного мира на Земле (6ч)</b>							
30	Эволюционное развитие животного мира на Земле. §27 с.132		2				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dd8ba">https://m.edsoo.ru/863dd8ba</a>
31	Палеонтология – наука о		1		1		Библиотека ЦОК

	древних обитателей Земли. Практическая работа №6 «Исследование ископаемых остатков вымерших животных». §27 с.137					<a href="https://m.edsoo.ru/863dda2c">https://m.edsoo.ru/863dda2c</a>
32	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных.		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ddb94">https://m.edsoo.ru/863ddb94</a>
33	Основные этапы эволюции позвоночных животных.		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ddd60">https://m.edsoo.ru/863ddd60</a>
<b>Животные в природных сообществах (3ч)</b>						
34	Животные и среда обитания. §28с.142		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de058">https://m.edsoo.ru/863de058</a>
35	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе. §29 с.146, §30 с.150		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de1ca">https://m.edsoo.ru/863de1ca</a>
36	Животный мир природных зон Земли. §31 с.154		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de6c0">https://m.edsoo.ru/863de6c0</a>
<b>Животные и человек (5ч)</b>						
37	Административная итоговая контрольная работа.		1			
38	Воздействие человека на животных в природе.		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de846">https://m.edsoo.ru/863de846</a>
39	Сельскохозяйственные животные.		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de9a4">https://m.edsoo.ru/863de9a4</a>
40	Животные в городе. Меры сохранения животного мира.		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dec7e">https://m.edsoo.ru/863dec7e</a>
41	Обобщающий урок за курс «Зоология животных»		1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
42	Резервное время. Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных»		2			
	Итого часов		68 ч			







