




**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ОСНОВНАЯ ШКОЛА № 17 ГОРОДСКОГО ОКРУГА
МАКЕЕВКА»**

ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

РАССМОТРЕНО на заседании педагогического совета Протокол № 4 от 28.08.2024г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебно-воспитательной работе  _____ В.И.Неганова 28.08.2024г.	УТВЕРЖДЕНО Директор школы  _____ Н.Н.Д...кая Приказ № 15/2 от 28.08.2024г.* 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **БИОЛОГИИ**

(уровень общего образования)

для 5 - 9 классов

Рабочую программу составил:
Гаенко Ирина Геннадиевна
Учитель биологии

2024-2025 учебный год

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.

Рабочая программа по биологии на уровень основного общего образования для обучающихся 5–9-х классов ГБОУ «Средняя школа № 17» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Концепции преподавания учебного предмета «Биология»;
- Концепции экологического образования в системе общего образования;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности (или безвредности) для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Биология».

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.

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.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 238 часов: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час 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).

В перечне лабораторных и практических работ содержится: 5 класс-6 работ, 6 класс-4 работы, 7 класс-7 работ, 8 класс-7 работ, 9 класс-6 работ. Временные затраты на выполнение каждой работы определены в объеме 0.5-1 час с учетом материально-технического оснащения и индивидуальных особенностей обучающихся.

Время, отведенное на выполнение контрольной работы, составляет не более 10% от общей учебной нагрузки: 5 класс-4, 6 класс-3, 7 класс-4, 8 класс-4 и 9 класс-4 работы.

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 информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

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 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.

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

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;

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

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, 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 приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), 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.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 8 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 приёмами 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.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 9 классе:

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ

и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

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

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

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

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТ

5 КЛАСС

1. Биология – наука о живой природе (4 ч)

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). 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 (4 ч)

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Лабораторные и практические работы

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

Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила 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 видеозаписи

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. Организмы – тела живой природы (10 ч)

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания (6 ч)

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества (6 ч)

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

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

Лабораторные и практические работы.

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и других искусственных сообществ).

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. Живая природа и человек (3 ч)

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 Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.

Практические работы.

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

6 КЛАСС

1. Растительный организм (8 ч)

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

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. 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 и связь между собой.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений (11 ч)

Строение семян. Состав и строение семян.

Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. 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.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и 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.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

Лабораторные и практические работы.

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. Жизнедеятельность растительного организма (14 ч)

Обмен веществ у растений

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.

Питание растения.

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы

(окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Дыхание растения.

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устыичный 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.

Транспорт веществ в растении.

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. Выделение у растений. Листопад.

Рост и развитие растения.

Проращение семян. Условия проращения семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

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.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

Определение условий проращения семян.

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений (19 ч)

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.

Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).

Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

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

2. Развитие растительного мира на Земле (2 ч)

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).

3. Растения в природных сообществах (3 ч)

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

4. Растения и человек (3 ч)

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии (7 ч)

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.

Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.

Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 КЛАСС

1. Животный организм (5 ч)

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.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного (12 ч)

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриволокнистое и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных (1 ч)

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

Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое.).

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное 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.

Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

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.

Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.

Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).

Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

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.

Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).

Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

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.

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

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.

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

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.

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

Исследование особенностей скелета птицы.

Млекопитающие. Общая характеристика. Среда 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.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. Развитие животного мира на Земле (4 ч)

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.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах (3 ч)

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.

6. Животные и человек (3 ч)

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. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

9 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид (3 ч)

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

2. Структура организма человека (3 ч)

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция (8 ч)

Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение (5 ч)

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма (4 ч)

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малоокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

6. Кровообращение (4 ч)

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание (4 ч)

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

Лабораторные и практические работы.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение (6 ч)

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. Обмен веществ и превращение энергии (4 ч)

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа (5 ч)

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение (3 ч)

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие (5 ч)

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

Лабораторные и практические работы.

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

13. Органы чувств и сенсорные системы (5 ч)

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. Поведение и психика (6 ч)

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности:

способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда (3 ч)

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К/р	Виды и формы контроля	П/р	Л/р	
1	Биология – наука о живой природе	7	1 Биология-наука о живой природе	Контр. раб.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
<p>Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь 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).</p>							
2	Методы изучения живой природы	7		Лабор. раб.		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
<p>Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь 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 приемами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассмотрении биологических объектов, а также соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке.</p>							
3	Организмы — тела живой природы	21	1 Организмы-тела живой природы	Контр. раб.	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
<p>Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь 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; различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии.</p>							
4	Организмы и среда обитания	13	1 Организмы и среда обитания	Контр. раб.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
<p>Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь 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.</p>							
5	Природные сообщества	12	1	Контр. раб.	1		Библиотека ЦОК

			Природные сообщества			https://m.edsoo.ru/7f413368
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ, а также уметь работать с учебником и дополнительной литературой.						
6	Живая природа и человек	8		Тестиров.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь 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.						
7	Резервное время	1		Биологич. диктант		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4		6	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К/р	Виды и формы контроля	П/р	Л/р	
1	Растительный организм	8	1 Растительный организм	Контр. раб.		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм; сравнивать растительные ткани и органы растений между собой.							
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	2 1.Строение и функции вегетативных органов покрытосеменных растений. 2.Строение и	Контр. раб.	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0

			функции генеративных органов покрытосеменных растений				
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь описывать строение 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, а также проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.							
3	Жизнедеятельность растительного организма	14		Практ. раб.	1.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь 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).							
4	Резервное время	1		Тестиров.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3			4	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К/р	Виды и формы контроля	П/р	Л/р	
1	Систематические группы растений	37	3 1. Водоросли 2. Высшие споровые растения 3. Покрытосеменные растения	Контр. раб.		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые), различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям,							

				контроля			
1	Животный организм	4	1 Животный организм	Контр. раб.	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать и уметь называть предмет изучения зоологии; описывать признаки животных; отличать животных от растений, а также выделять значение животных в природе и в жизни человека							
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12		Лабор. раб.		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать и уметь перечислять основные органоиды клетки, называть роль в клетках основных органоидов; уметь отличать и распознавать животные клетки от растений, а также уметь объяснять почему, животные могут питаться только готовыми органическими веществами.							
3	Основные категории систематики животных	1		Тестиров.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать основные систематические группы животных: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция; уметь отличать классификацию растений от животных.							
4	Одноклеточные животные - простейшие	3		Практ. раб.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь называть среду обитания и способ передвижения одноклеточных; описывать способ образования цисты; уметь распознавать органоиды простейших, а также знать способы питания, выделения, размножения одноклеточных животных.							
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2		Практ. раб.	0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать общую характеристику типа кишечнополостных, их внешний вид и внутреннее строение. Двухслойность. Экто- и энтодерма. Разнообразие клеток. Питание, дыхание, раздражимость, размножение и значение в природе кишечнополостных, а также уметь работать с учебником и дополнительной литературой.							
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4	1 Плоские, круглые, кольчатые черви	Контр. раб.	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать разнообразие червей, особенности их							

строения, жизнедеятельности и приспособления к паразитизму, цикл развития и смена хозяев, а также уметь определять основные группы свободноживущих и паразитических червей, а также проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.							
7	Членистоногие	6		Практ.раб.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать общую характеристику типа, сфйходство и различие членистоногих с кольчатыми червями; знать бщую характеристика класса, а также уметь определять значение членистоногих в природе и жизни человека; уметь находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о членистоногих-паразитах и оформлять её в виде рефератов, докладов.							
8	Моллюски	2		Практ.раб.	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь распознавать и описывать общую характеристику типа, разнообразие моллюсков, уметь определять особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов, а также уметь проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.							
9	Хордовые	1		Фронт.опр.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать краткую характеристику типа хордовых. Ланцетник – представитель бесчерепных, его местообитание и особенности строения, а также уметь определяют практическое значение ланцетника.							
10	Рыбы	4		Практ.раб.	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать общую характеристику подтипа Черепные и Бесчерепные рыбы, уметь давать общую характеристику надклассу Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы, уметь определять особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов, а также уметь проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.							
11	Земноводные	3		Самост.раб			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь узнавать отделы скелета земноводных, описывать внешнее строение, приспособления к жизни на суше и в воде земноводных, а также уметь выделять особенности строения земноводных, сравнивать скелет земноводных и костных рыб; уметь работать с учебником и дополнительной литературой.							
12	Пресмыкающиеся	4	1 Класс				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886

			Пресмыкающи еся	Контр. раб.			
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь называть приспособления в строении и жизнедеятельности для наземного образа жизни пресмыкающихся, бьяснять название данного класса, а также уметь сравнивать внешнее строение прыткой ящерицы и гребенчатого тритона, объяснять биологическое и хозяйственное обоснование акклиматизации, обосновывать приёмы рационального ведения рыболовства.							
13	Птицы	3		Практ.раб.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь характеризовать типы перьев и их значения в жизни птиц, описывать приспособления их внешнего строения для полёта, а также уметь сравнивать внешнее строение пресмыкающихся и птиц; уметь проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.							
14	Млекопитающие	7	1 Класс Млекопитающи е	Практ.раб.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь называть общие признаки млекопитающих, описывать функции желёз млекопитающих, строение их кожи, выделять особенности внешнего строения, сравнивать по заданным критериям внешнее строение млекопитающих и рептилий, а также уметь находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о разнообразии и особенностях жизнедеятельности разных классов млекопитающих, оформлять её в виде рефератов, докладов.							
15	Развитие животного мира на Земле	4		Биологич. диктант			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь называть факторы эволюции, приводить доказательства эволюции животного мира, называть основные этапы развития животного мира на Земле, выделять приспособления в строении и функциях у многоклеточных в отличие от одноклеточных организмов, а также уметь объяснять роль изменений условий среды в эволюции животных.							
16	Животные в природных сообществах	3		Тестиров.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны уметь давать определение понятию место обитания животного и природное сообщество, уметь называть среды жизни и места обитания животных, знать взаимосвязи животных в природе, а также уметь объяснять приспособленность животных к условиям среды обитания по плану и взаимосвязи животных в природных сообществах.							

17	Животные и человек	3		Самост.раб			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
<p><i>Планируемые образовательные результаты изучения раздела:</i> учащиеся должны уметь приводить примеры домашних и диких животных и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли; раскрывать роль животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по зоологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства.</p>							
18	Резервное время	2					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4			7	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К/р	Виды и формы контроля	П/р	Л/р	
1	Человек — биосоциальный вид	3		Тестиров.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
<p>Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать методы наук, изучающих человека; основные этапы развития наук, изучающих человека; уметь выделять специфические особенности человека как биосоциального существа, а также уметь работать с учебником и дополнительной литературой.</p>							
2	Структура организма человека	3		Лабор. раб.		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
<p>Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать: общее строение организма человека; строение тканей организма человека; выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы; наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах; выделять существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека; сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения; проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.</p>							
3	Нейрогуморальная регуляция	8	1 Нейрогуморальная регуляция функций организма	Контр. раб.		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
<p>Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать: строение нервной системы; соматический и вегетативный отделы нервной системы; уметь объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности; объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов, а также проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.</p>							
4	Опора и движение	5		Практ. раб.	0.5	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
<p>Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать: строение скелета и мышц, их функции, уметь</p>							

объяснять особенности строения скелета человека;распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов;оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов; устанавливать причинно-следственные связи на примере зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника.							
5	Внутренняя среда организма	4		Лабор. раб.		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать:компоненты внутренней среды организма человека; защитные барьеры организма; правила переливание крови; должны уметь выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями; проводить наблюдение и описание клеток крови на готовых микропрепаратах; проводить сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями.							
6	Кровообращение	4	1 Кровообращение	Контр. раб.		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
Планируемые образовательные результаты изучения раздела Учащиеся должны знать:органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме;о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике; уметь объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем;выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;измерять пульс и кровяное давление, а также уметь находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов.							
7	Дыхание	4		Самост.раб			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать: строение и функции органов дыхания; механизмы вдоха и выдоха; нервную и гуморальную регуляцию дыхания; уметь выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена; оказывать первую помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях, а также находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.							
8	Питание и пищеварение	6	1 Питание и пищеварение	Контр. раб.		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать:строение и функции пищеварительной системы;пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ;правила предупреждения желудочно-кишечных							

инфекций и гельминтозов; уметь выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения;приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы, а такжепроводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.							
9	Обмен веществ и превращение энергии	4		Практ.раб.	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать: обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ;роль ферментов в обмене веществ;классификацию витаминов;нормы и режим питания; уметь выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;объяснять роль витаминов в организме человека;приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов, а также классифицировать витамины.							
10	Кожа	5		Биологич. диктант			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать:наружные покровы тела человека;строение и функция кожи, их строение и функции; уметь выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции;оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова; проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.							
11	Выделение	3		Самост.раб			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать:органы мочевыделительной системы, их строение и функции;заболевания органов выделительной системы и способы их предупреждения; уметь оказывать первую помощь при заболеваниях органов выделительной системы; проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.							
12	Размножение и развитие	5		Тестиров.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать:жизненные циклы организмов;мужскую и женскую половые системы;наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем, а также меры их профилактики; уметь выделять существенные признаки органов размножения человека;объяснять вредное влияния никотина, алкоголя и							

наркотиков на развитие плода;приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека, а также уметь приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.							
13	Органы чувств и сенсорные системы	5	1 Органы чувств и сенсорные системы	Контр. раб.	0.5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать:анализаторы и органы чувств, их значение; уметь выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, устанавливая причинно-следственные связи между строением анализатора и выполняемой им функцией;проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.							
14	Поведение и психика	6		Практ.раб.	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся должны знать:вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности;особенности высшей нервной деятельности человека; уметь выделять существенные особенности поведения и психики человека;объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека, а также уметь классифицировать типы и виды памяти.							
15	Человек и окружающая среда	3		Биологич. диктант			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
Планируемые образовательные результаты изучения раздела: учащиеся научатся ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе; уметь выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.							
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4			6	

СПОСОБЫ ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Планируемые результаты неразрывно связаны с процессом их формирования и с оценкой их достижения.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования включает описание организации и содержания государственной (итоговой) аттестации обучающихся. Кроме того, система оценки включает промежуточную аттестацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности, итоговую оценку по предмету, который не выносится на государственную (итоговую) аттестацию обучающихся, и оценку проектной деятельности обучающихся.

Достижение планируемых результатов подлежит оценке, которая в соответствии с требованиями стандарта предусматривает проверку планируемых результатов, объединенных в следующие блоки:

«Введение в биологию» – 5 класс;

«Биология растений (на примере покрытосеменных): строение и жизнедеятельность» – 6 класс;

«Биология растений (многообразие покрытосеменных; нецветковые растения). Грибы и лишайники. Бактерии» – 7 класс;

«Биология животных» – 8 класс;

«Биология человека» – 9 класс.

Достижение предметных результатов оценивается на основе сформированности разнообразных практических умений: пользоваться микроскопом, готовить микропрепараты, проводить наблюдения в природе, узнавать изученные виды растений, животных, ставить опыты с биологическими объектами и анализировать их результаты, решать биологические задачи.

В содержание системы оценки также входит контроль за овладением интеллектуальными умениями: сравнивать объекты и процессы, анализировать их, обобщать, классифицировать, устанавливать филогенетические связи между систематическими группами организмов, взаимосвязи строения и функций органоидов клетки, тканей, органов, объяснять процессы возникновения приспособлений у организмов к окружающей среде, выявлять происхождение растений различных отделов, животных разных типов.

Содержание оценки составляют и общеучебные умения: работать со справочной литературой, текстом и рисунками учебника, информацией в разных источниках, в том числе в Интернете, проводить ее анализ, составлять краткое сообщение по биологическим проблемам, находить ошибочную информацию и исправлять ее.

В последние годы обязательным компонентом оценки становятся умения – компетенции, необходимые современному человеку для успешной работы, для постоянного приобретения новых знаний, саморазвития и самореализации. К числу предметных компетенций в курсе биологии в первую очередь относятся эколого-природоохранные, здоровьесберегающие, познавательные, практико-исследовательские. При обучении биологии используются все виды оценки, среди них: стартовая, текущая, тематическая, промежуточная, итоговая, каждая из которых выполняет определенные функции.

Одна из существенных задач текущего и тематического контроля – подготовка обучающихся к промежуточной и итоговой оценке (за четверть, полугодие, в конце учебного года). Промежуточная и итоговая оценки позволяют выявить эффективность

учебной деятельности обучающихся в течение названных периодов обучения. Положительные итоги годовой аттестации являются основанием для перевода обучающихся в следующий класс. Итоговая аттестация выпускников основной и средней школы является государственной. Она проводится в соответствии с законом «Об образовании в Российской Федерации».

Главными объектами оценивания являются те элементы предметных знаний и предметных умений, которые являются обязательными для освоения всеми обучающимися по итогам обучения. Основным фактором при оценке достижения предметных результатов становится представленное в каждом из них указание на уровень освоения элементов содержания предмета «Биология».

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Биология, 5-6 классы/ Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология, 7 класс/ Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С.; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология, 8 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология, 9 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

6 КЛАСС

Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология, 6 класс/ Акционерное общество «Издательство «Просвещение»; Введите свой вариант: 7 КЛАСС

Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С.; под редакцией Пасечника В.В. Биология, 7 класс/ Акционерное общество «Издательство «Просвещение»; Введите свой вариант: 8 КЛАСС
Латюшин В.В., Шапкин В.А., Озерова Ж.А. Биология: Животные: Линейный курс, 8 класс/ ООО «ДРОФА»; АО «Издательство «Просвещение»; Введите свой вариант: 9 КЛАСС
Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология: Человек: Линейный курс, 9 класс/ ООО «ДРОФА»; АО «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Уроки биологии. 5—6 классы : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова, З. Г. Гапонюк]; под ред. В. В. Пасечника ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». — М.: Просвещение
2. Уроки биологии. 5—6 классы : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова, З. Г. Гапонюк]; под ред. В. В. Пасечника ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». — М.: Просвещение.
3. Уроки биологии. 7 класс : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова, З. Г. Гапонюк]; под ред. В. В. Пасечника ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». — М.: Просвещение.
4. Латюшин, В. В. Биология : Животные. 7 класс. Методическое пособие к учебнику В. В. Латюшина, В. А. Шапкина «Биология. Животные. 7 класс» / В. В. Латюшин, Г. А. Уфимцева. — М. : Дрофа
5. Демичева, И. А. Методическое пособие к учебнику Д. В. Колесова, Р. Д. Маша, И. Н. Беляева «Биология. Человек. 8 класс» / И. А. Демичева, И. Н. Беляев. — 2-е изд., стереотип. — М. : Дрофа

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://bio.1september.ru>

<http://college.ru/biologiya/>

<http://www.eco.nw.ru>

<http://www.sbio.info>

<http://www.darwin.museum.ru>

5 класс:

<HTTPS://RESH.EDU.RU/>

<HTTPS://WWW.YAKLASS.RU>

<HTTPS://SKYSMART.RU>

<https://interneturok.ru/>

<https://foxford.ru/wiki/biologiaa>

6 класс:

1. <http://window.edu.ru/>
2. <http://www.biologiya.info>
3. <http://www.1september.ru>
4. <http://www.school-biologiya.org/>
5. <http://www.km-school.ru/>
6. <http://www.eidos.ru>
7. <http://learnbiology.narod.ru>
8. <https://uchi.ru>
9. <https://resh.edu.ru>
10. <https://www.yaklass.ru/p/biologia>
11. https://videouroki.net/blog/biologia/2-free_video
12. <https://www.edut-deti.ru/odnodnevnye-ekskursii/virtualnye-ekskursii/>
13. <http://school-collection.edu.ru>

7 класс:

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)
[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU](https://www.yaklass.ru)
[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)
<https://interneturok.ru/>
<https://foxford.ru/wiki/biologiaa>

8 класс:

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)
[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU](https://www.yaklass.ru)
[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)
<https://interneturok.ru/>
<https://foxford.ru/wiki/biologiaa>

9 класс:

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

Таблицы по биологии: <http://gdz-free.ru/tables/biology>

Анатомия, физиология и гигиена человека

Грибы. Лишайники. Водоросли. Мхи. Папоротникообразные и голосеменные растения

Единицы измерений, используемых в биологии

Портреты ученых биологов

Правила поведения в учебном кабинете

Правила поведения на экскурсии

Правила работы с микроскопом

Развитие животного и растительного мира

Регуляторные системы

Систематика животных

Систематика растений

Строение, размножение и разнообразие животных

Строение, размножение и разнообразие растений

Строение и систематика цветковых растений

Схема строения клеток живых организмов

Уровни организации живой природы

Уровни организации человеческого организма Цитология и генетика Эволюционное учение и экология

Тестовые задания для тематического и итогового контроля (5-9 класс)

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
<i>РАЗДЕЛ Биология - наука о живой и неживой природе (7ч)</i>				
1			Живая и неживая природа.	1
2			Признаки живого	1
3			Биология - система наук о живой природе	1
4			Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.	1
5			Источники биологических знаний.	1
6			Обобщающее повторение по разделу «Биология-наука о живой природе»	1
7			Контрольная работа 1. Биология – наука о живой природе.	
<i>РАЗДЕЛ Методы изучения живой природы (7ч)</i>				
8			Научные методы изучения живой природы	1
9			Методы изучения живой природы: измерение	1
10			Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент.	1
11			Лабораторная работа №1 «Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	1
12			Методы изучения живой природы: описание.	1
13			Лабораторная работа №2 «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»	1
14			Обобщающее повторение по разделу «Методы изучения живой природы»	1
<i>РАЗДЕЛ Организмы - тела живой природы (21ч)</i>				
15			Понятие об организме.	1
16			Увеличительные приборы для исследований.	1
17			Цитология – наука о клетке.	1
18			Цитология – наука о клетке.	1
19			Лабораторная работа №3 «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и	1

			микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	
20			Жизнедеятельность организмов.	1
21			Свойства живых организмов.	1
22			Практическая работа №1 «Наблюдение за потреблением воды растением»	1
23			Разнообразие организмов и их классификация.	1
24			Многообразие и значение растений	1
25			Многообразие и значение растений	1
26			Многообразие и значение животных	1
27			Многообразие и значение животных	1
28			Многообразие и значение грибов	1
29			Многообразие и значение грибов	1
30			Контрольная работа 2. Организмы - тела живой природы	1
31			Бактерии как форма жизни	1
32			Бактерии как форма жизни	1
33			Вирусы как форма жизни	1
34			Вирусы как форма жизни	1
35			Обобщающее повторение по разделу «Организмы - тела живой природы»	1
РАЗДЕЛ Организм и среда обитания (13ч)				
36			Среды обитания организмов.	1
37			Водная среда обитания организмов.	1
38			Водная среда обитания организмов.	1
39			Наземно-воздушная среда обитания организмов	1
40			Наземно-воздушная среда обитания организмов	1
41			Почвенная среда обитания организмов.	1
42			Почвенная среда обитания организмов.	1
43			Практическая работа №2 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	1
44			Организмы как среда обитания	1
45			Организмы как среда обитания	1

46			Сезонные изменения в жизни организмов	1
47			Обобщающее повторение по разделу «Организм и среда обитания»	1
48			Контрольная работа 3. Организмы и среда обитания	
<i>РАЗДЕЛ Природные сообщества (12 ч)</i>				
49			Понятие о природном сообществе.	1
50			Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1
51			Пищевые связи в природных сообществах	1
52			Пищевые связи в природных сообществах	1
53			Разнообразие природных сообществ	1
54			Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ	1
55			<i>Практическая работа №3</i> «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	1
56			Природные зоны Земли, их обитатели.	1
57			Природные зоны Земли, их обитатели.	1
58			Природные зоны Земли, их обитатели.	1
59			Обобщающее повторение по разделу «Природные сообщества»	1
60			Контрольная работа 4. Природные сообщества	
<i>РАЗДЕЛ Живая природа и человек (8ч)</i>				
61			Глобальные экологические проблемы	1
62			Глобальные экологические проблемы	1
63			Пути сохранения биологического разнообразия	1
64			Красная книга Российской Федерации.	1
65			Красная книга Донецкой Народной Республики	1
66			Осознание жизни как великой ценности	1
67			Осознание жизни как великой ценности	1
68			Обобщающее повторение по разделу «Живая природа и человек»	1
Итого				68

6 КЛАСС

№ п/п	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
РАЗДЕЛ Растительный организм(8ч)				
1			Ботаника – наука о растениях	1
2			Общие признаки и уровни организации растительного организма.	1
3			Споровые и семенные растения.	1
4			Растительная клетка, ее изучение.	1
5			Химический состав и жизнедеятельность клетки	1
6			Растительные ткани, их функции.	1
7			Органы растений. <i>Лабораторная работа №1</i> «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	1
8			Контрольная работа 1. Растительный организм	1
РАЗДЕЛ Строение и многообразие покрытосеменных растений (11ч)				
9			Строение семян.	1
10			Виды корней и типы корневых систем. <i>Лабораторная работа №2</i> «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»	1
11			Видоизменение корней	1
12			Побег. Развитие побега из почки.	1
13			Строение стебля.	1
14			Внешнее и внутреннее строение листа. <i>Практическая работа №1</i> «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1
15			Видоизменения побегов. <i>Практическая работа №2</i> «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1
16			Контрольная работа 2. Строение и функции вегетативных органов покрытосеменных растений.	1
17			Строение и разнообразие цветков. <i>Лабораторная работа №3</i> «Изучение	1

			строения цветков»	
18			Соцветия.	1
19			Плоды. Распространение плодов и семян в природе	1
20			Контрольная работа 3. Строение и функции генеративных органов покрытосеменных растений.	
<i>РАЗДЕЛ Жизнедеятельность растительного организма (14ч+1ч резерв)</i>				
21			Обмен веществ у растений	1
22			Минеральное питание растений. Удобрения	1
23			Фотосинтез. Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1
24			Дыхание корня.	1
25			Лист и стебель как органы дыхания	1
26			Транспорт веществ в растении.	1
27			Выделение у растений. Листопад	1
28			Прорастание семян. <i>Практическая работа №3</i> «Определение условий прорастания семян»	1
29			Рост и развитие растения. Размножение растений и его значение	1
30			Опыление. Двойное оплодотворение	1
31			Образование плодов и семян	1
32			Вегетативное размножение растений.	1
33			<i>Практическая работа №4</i> «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения)»	1
34			Обобщающее повторение по разделу «Жизнедеятельность растительного организма»	1
Итого				34

7 КЛАСС

№ п/п	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
РАЗДЕЛ Систематические группы растений (37ч)				
1			Многообразие организмов и их классификация	1
2			Систематика растений	1
3			Низшие растения. Общая характеристика водорослей.	1
4			Низшие растения. Изучение строения одноклеточных водорослей	1
5			Низшие растения. Зеленые водоросли.	1
6			Низшие растения. Бурые водоросли.	1
7			Низшие растения. Красные водоросли.	1
8			Низшие растения. Диатомовые водоросли.	1
9			Контрольная работа 1. Водоросли.	1
10			Высшие споровые растения Общая характеристика и строение мхов.	1
11			<i>Лабораторная работа №1</i> «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	1
12			Цикл развития мхов.	1
13			Роль мхов в природе и деятельности человека	1
14			Общая характеристика папоротникообразных	1
15			Общая характеристика плаунов	1
16			Общая характеристика хвощей	1
17			Особенности жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников.	1
18			<i>Лабораторная работа №2</i> «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1
19			Размножение и цикл развития папоротникообразных.	1
20			Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1
21			Общая характеристика хвойных растений.	1
22			<i>Лабораторная работа №3</i> «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и	1

			семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	
23			Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1
24			Контрольная работа 2. Высшие споровые растения	1
25			Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений	1
26			Классификация покрытосеменных растений	1
27			<i>Лабораторная работа №4</i> «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1
28			Семейства класса двудольные. Изучение признаков представителей семейства Крестоцветные (Капустные)	1
29			Семейства класса двудольные. Изучение признаков представителей семейства Розоцветные (Розовые)	1
30			Семейства класса двудольные. Изучение признаков представителей семейства Сложноцветные (Астровые)	1
31			Семейства класса двудольные. Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые)	1
32			Семейства класса двудольные. Изучение признаков представителей семейства Мотыльковые Паслёновые	1
33			Характерные признаки семейств класса однодольные. Изучение признаков представителей семейства Лилейные	1
34			Изучение признаков представителей семейства Злаки (Мята ликовые).	1
35			Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1
36			Обобщающее повторение по разделу «Систематические группы растений»	1
37			Контрольная работа 3. Покрытосеменные растения	1
<i>РАЗДЕЛ Развитие растительного мира на Земле (3ч)</i>				
38			Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1
39			Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1
40			Обобщающее повторение по разделу «Развитие растительного мира»	1
<i>РАЗДЕЛ Растения в природном сообществе (4 ч)</i>				
41			Растения и среда обитания	1

42			Экологические факторы	1
43			Растительные сообщества.	1
44			Обобщающее повторение по разделу «Растения в природном сообществе»	1
РАЗДЕЛ Растения и человек (7ч)				
45			Структура растительного сообщества	1
46			Культурные растения и их происхождение.	1
47			Культурные растения сельскохозяйственных угодий	1
48			Растения города. Декоративное цветоводство.	1
49			Охрана растительного мира.	1
50			Красная книга Донецкого края.	1
51			Обобщающее повторение по разделу «Растения и человек»	1
РАЗДЕЛ Грибы, лишайники, бактерии. (17ч)				
52			Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий.	1
53			Роль бактерий в природе и жизни человека	1
54			Грибы. Общая характеристика	1
55			Шляпочные грибы.	1
56			Лабораторная работа № 5 «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1
57			Плесневые грибы.	1
58			Дрожжи.	1
59			Лабораторная работа №6 «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	1
60			Грибы - паразиты растений	1
61			Грибы - паразиты животных и человека	1
62			Роль грибов в природе и жизни человека	1
63			Лишайники - комплексные организмы.	1
64			Лабораторная работа №7 «Изучение строения лишайников»	1
65			Роль лишайников в природе и жизни человека	1

66			Контрольная работа 4. Грибы, лишайники, бактерии	1
67			Обобщающее повторение по разделу «Грибы, лишайники, бактерии»	1
68			Обобщение и закрепление изученного материала по курсу.	1
Итого				68

8 КЛАСС

№ п/п	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
<i>Тема Животный организм (4ч+1ч резерв)</i>				
1			Зоология – наука о животных	1
2			Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1
3			Строение и жизнедеятельность животной клетки	1
4			Ткани животных. Органы и системы органов животных. <i>Практическая работа №1</i> «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1
5			Контрольная работа 1. Животный организм	1
<i>Тема Строение и жизнедеятельность организма животного (12 ч)</i>				
6			Опора и движение животных.	1
7			Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1
8			Питание и пищеварение у позвоночных животных.	1
9			Дыхание животных.	1
10			Транспорт веществ у беспозвоночных животных.	1
11			Кровообращение у позвоночных животных	1
12			Выделение у животных	1
13			Покровы тела у животных.	1
14			Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	1
15			Раздражимость и поведение животных	1
16			Формы размножения животных. <i>Лабораторная работа №1</i> «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	1
17			Рост и развитие животных	1
<i>Тема Систематические группы животных (1ч)</i>				
18			Основные систематические категории животных	1
<i>Тема Одноклеточные животные – простейшие (3 ч)</i>				
19			Общая характеристика простейших. Жгутиконосцы и Инфузории	1

20			Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека.	1
21			Практическая работа №2 «Изготовление модели клетки простейшего (амебы, инфузории-туфельки и др.)»	1
Тема Многоклеточные животные. Кишечнополостные (2 ч)				
22			Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа № 3 «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	1
23			Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.	1
Тема Плоские, круглые, кольчатые черви (4ч)				
24			Черви. Плоские черви. Паразитические плоские черви.	1
25			Круглые черви	1
26			Кольчатые черви. Практическая работа № 4 «Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители»	1
27			Контрольная работа 2. Плоские, круглые, кольчатые черви	1
Тема Членистоногие (6 ч)				
28			Общая характеристика членистоногих	1
29			Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1
30			Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1
31			Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа №5 «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	1
32			Насекомые с неполным превращением. Практическая работа №6 «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1
33			Насекомые с полным превращением	1
Тема Моллюски (2 ч)				
34			Общая характеристика моллюсков. Практическая работа № 7 «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	1
35			Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1

<i>Тема Хордовые (1 ч)</i>				
36			<u><i>Тема Хордовые 1 ч.</i></u> Общая характеристика хордовых животных	1
<i>Тема Рыбы (4 ч)</i>				
37			Общая характеристика рыб. <i>Практическая работа №8</i> «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	1
38			Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб.	1
39			Хрящевые и костные рыбы	1
40			Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1
<i>Тема Земноводные (3 ч)</i>				
41			Общая характеристика земноводных	1
42			Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1
43			Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1
<i>Тема Пресмыкающиеся 4 ч</i>				
44			Общая характеристика пресмыкающихся.	1
45			Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1
46			Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1
47			Контрольная работа 3. Класс Пресмыкающиеся	
<i>Тема Птицы (3 ч)</i>				
48			Общая характеристика птиц. <i>Практическая работа №9</i> «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	1
49			Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. <i>Практическая работа №10</i> «Исследование особенностей скелета птицы»	1
50			Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Значение птиц в природе и жизни человека	1

<i>Тема Млекопитающие (7ч+1ч резерв)</i>				
51			Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1
52			Особенности строения млекопитающих. <i>Практическая работа №11</i> «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1
53			Процессы жизнедеятельности млекопитающих. <i>Практическая работа №12</i> «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1
54			Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1
55			Многообразие млекопитающих	1
56			Многообразие млекопитающих	1
57			Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1
58			Контрольная работа 4. Класс млекопитающие	1
<i>Тема Развитие животного мира на Земле (4 ч)</i>				
59			Эволюционное развитие животного мира на Земле	1
60			Палеонтология – наука о древних обитателях Земли.	1
61			Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1
62			Основные этапы эволюции позвоночных животных	1
<i>Тема Животные в природных сообществах (3 ч)</i>				
63			Животные и среда обитания	1
64			Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1
65			Животный мир природных зон Земли	1
<i>Тема Животные и человек (3 ч)</i>				
66			Воздействие человека на животных в природе	1
67			Сельскохозяйственные животные	1
68			Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1
Итого				68

9 КЛАСС

№ п/п	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
<i>Тема Человек – биосоциальный вид (3 ч)</i>				
1			Науки о человеке	1
2			Человек как часть природы	1
3			Антропогенез	1
<i>Тема Структура организма человека (3 ч)</i>				
4			Строение и химический состав клетки	1
5			Типы тканей организма человека. Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1
6			Органы и системы органов человека.	1
<i>Тема Нейрогуморальная регуляция (8 ч)</i>				
7			Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1
8			Нервная система человека, ее организация и значение	1
9			Спинной мозг, его строение и функции	1
10			Головной мозг, его строение и функции. Лабораторная работа №2 «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1
11			Вегетативная нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1
12			Эндокринная система человека	1
13			Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1
14			Контрольная работа 1. Нейрогуморальная регуляция	1
<i>Тема Опора и движение (5 ч)</i>				
15			Скелет человека, строение его отделов и функции. Лабораторная работа №3 «Изучение строения позвонков (на муляжах)»	1
16			Кости, их химический состав, строение. Типы костей.	1
17			Мышечная система человека.	1
18			Нарушения опорно-двигательной системы. Практическая работа №1	1

			«Выявление нарушения осанки».	
19			Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.	1
Тема Внутренняя среда организма (4 ч)				
20			Внутренняя среда организма и ее функции	1
21			Состав крови. Лабораторная работа №4 «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1
22			Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1
23			Иммунитет и его виды	1
Тема Кровообращение (4 ч)				
24			Органы кровообращения Строение и работа сердца. Сосудистая система.	1
25			Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа №2 «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1
26			Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.	1
27			Контрольная работа 2. Кровообращение	1
Тема Дыхание (4 ч)				
28			Дыхание и его значение. Органы дыхания	1
29			Механизмы дыхания. Регуляция дыхания	1
30			Заболевания органов дыхания и их профилактика	1
31			Оказание первой помощи при поражении органов дыхания	1
Тема Питание и пищеварение (6 ч)				
32			Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1
33			Органы пищеварения, их строение и функции	1
34			Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа №3 «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1
35			Пищеварение в желудке и кишечнике.	1
36			Методы изучения органов пищеварения. Гигиена питания	1
37			Контрольная работа 3 Питание и пищеварение	1

Тема Обмен веществ и превращение энергии (4 ч)				
38			Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.	1
39			Регуляция обмена веществ	1
40			Витамины и их роль для организма.	1
41			Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа №4 «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1
Тема Кожа (5 ч)				
42			Строение и функции кожи	1
43			Кожа и ее производные.	1
44			Кожа и терморегуляция.	1
45			Заболевания кожи и их предупреждение	1
46			Гигиена кожи. Закаливание.	1
Тема Выделение (3 ч)				
47			Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции.	1
48			Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1
49			Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.	1
Тема Размножение и развитие (5 ч)				
50			Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1
51			Органы репродукции человека	1
52			Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика.	1
53			Беременность и роды	1
54			Рост и развитие ребенка	1
Тема Органы чувств и сенсорные системы (5 ч)				
55			Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Лабораторная работа №5 «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	1
56			Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа №5 «Определение остроты зрения у человека».	1
57			Ухо и слух. Лабораторная работа №6 «Изучение строения органа слуха (на	1

			муляже)»	
58			Органы равновесия, мышечное чувство, осязание. Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма.	1
59			Контрольная работа № 4 Органы чувств и сенсорные системы	1
<i>Тема Поведение и психика (6 ч)</i>				
60			Психика и поведение человека.	1
61			Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	1
62			Врождённое и приобретённое поведение	1
63			Особенности психики человека.	1
64			Память и внимание. <i>Практическая работа №6</i> «Определение объёма механической и логической памяти»	1
65			Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1
<i>Тема Человек и окружающая среда (3 ч)</i>				
66			<u>Тема Человек и окружающая среда 3 ч.</u> Среда обитания человека и её факторы	1
67			Окружающая среда и здоровье человека	1
68			Человек как часть биосферы Земли	1
Итого				68

