

Составлена на основе
Федерального государственного образовательного стандарта
основного общего образования

Рассмотрено на заседании
Методической комиссии
Протокол №1
30 августа 2023

Принято на заседании
Педагогического совета
31 августа 2023г.

Утверждено
Директор ГКОУ УР «Школа №39»
Я.А.Стерхова
Пр. №163 от 31.08.2023



**Рабочая программа
по биологии
7-9 классы
на 2023-2024 учебный год**

Составитель: Мальцева Л.А.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Биология» для обучающихся с ЗПР (6-9 классы) разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. № 1577 «О внесении изменений во ФГОС ООО, утвержденный приказом МоиН УР от 17.12.2010 г. № 1897»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые ФГОС ОО по вопросам воспитания обучающихся»;

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);

- Примерная программа учебного курса, предмета, дисциплины (модуля), утвержденной Министерством образования и науки РФ авторами И.Н.Пономарёва, И.В. Николаев, О.А.Корнилова, Биология. 5-11 классы» - М.: Вентана-Граф, 2014г. с учетом федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

Целью и задачами биологического образования в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

б) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Обучающиеся с ЗПР – эти дети, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные ПМПК и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Обучающиеся с ЗПР характеризуются уровнем развития несколько ниже возрастной нормы, отставание может проявляться в целом или локально в отдельных функциях (замедленный темп или неравномерное становление познавательной деятельности). Отмечаются нарушения внимания, памяти, восприятия и других познавательных процессов, умственной работоспособности и целенаправленности деятельности в той или иной степени затрудняющие усвоение школьных норм и школьную адаптацию в целом.

Все обучающиеся с ЗПР испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития (школьных навыков, речи и др.), нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся с ЗПР являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции. Достаточно часто у обучающихся отмечаются нарушения речевой и мелкой ручной моторики, зрительного восприятия и пространственной ориентировки, умственной работоспособности и эмоциональной сферы. Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Коррекционные задачи:

- формирование необходимых умений и навыков учебного труда учащихся;
- развитие наблюдательности, логического мышления, памяти, воображения;
- развитие эстетического восприятия окружающей среды и творческое отношение к жизни.

Особенностью организации учебно-воспитательного процесса на уроках биологии является соблюдение коррекционного и здоровьесберегающего режима, направленность уроков на социализацию учащихся. На каждом уроке проводится работа по развитию связной речи учащихся, особое внимание обращается на актуализацию терминологии. В соответствии с системой коррекционной работы школы и с учетом возможности содержания учебного материала на уроках проводится коррекционно-развивающая работа по развитию внимания, памяти, мышления обучающихся.

Особенности отбора и адаптации учебного материала:

Особенности отбора и адаптации учебного материала по биологии. Обучение учебному предмету «Биология» необходимо строить на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Важнейшим является соблюдение индивидуального и дифференцированного подхода к обучающимся, зависящего от уровня сформированности их учебно-познавательной деятельности, произвольной регуляции, умственной работоспособности, эмоционально-личностных особенностей и направленности интересов. Большое внимание должно быть уделено

отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня. По содержанию и объему он должен быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями. Акцент в работе следует сделать на развитии у обучающихся с ЗПР словесно-логического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы. Значимая роль в этом принадлежит практическим (в том числе лабораторным) работам, организации наблюдений и т.д. Важно развивать возможность использования знаково-символических средств организации познавательной деятельности (построение и декодирование наглядных моделей, отражающих основное содержание изучаемого материала). Следует активно побуждать обучающихся к самостоятельному поиску информации. Поскольку предмет «Биология» обычно вызывает у обучающихся определенный интерес, это важно использовать для совершенствования их поисковой активности. Большое внимание должно уделяться закреплению изученного материала, в том числе специальной актуализации знаний, полученных в предшествующих 6 классах, поскольку без подобного повторения и закрепления высок риск «поверхностного обучения», когда сиюминутно актуализируемые знания не могут стать основой для их дальнейшего совершенствования. Примерная программа предусматривает внесение некоторых изменений: включение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного изучения. В ознакомительном плане даются темы, выделенные в содержании программы курсивом. «Общие биологические закономерности» рассматриваются в течение всего периода обучения биологии в основной школе (5–9 классы). Определение количества часов на изучение тем зависит от контингента обучающихся класса.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР:

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Биология» Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР на уроках биологии определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности, специфичные для данной категории обучающихся, обеспечивающие осмысленное усвоение содержания образования по предмету «Биология»: усиление предметно-практической деятельности; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, шаблоны, опорные таблицы). Для развития умения делать выводы необходимо использовать опорные слова и клише. Особое внимание следует уделить обучению структурированию материала: составлению рисуночных и вербальных схем, таблиц с обозначенными основаниями для классификации и наполнению их примерами и др. Продуктивным для закрепления и применения усвоенных знаний, а также развития коммуникативных УУД является участие обучающихся с ЗПР в проектной деятельности. При организации уроков рекомендуется использовать ИТ-технологии, презентации, научно-популярные фильмы, схемы, в том числе, интерактивные, и другие средства визуализации. Примерная тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО. Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. При работе над лексикой, в том числе научной терминологией курса (раскрытие значений новых слов, уточнение или расширение значений уже известных лексических единиц) необходимо включение слова в контекст. Введение нового термина, новой лексической единицы проводится на основе обращения к этимологии слова и ассоциациям. 7 Каждое новое слово включается в контекст, закрепляется в речевой практике обучающихся. Изучаемые

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

Обучение ведется по следующим учебникам:

7 класс

В.М.Константинов., В.Г.Бабенко, В.С. Кучменко «Биология» 7 класс. - М: «Вентана -Графт».

8 класс

А.Г.Драгомилов,Р.Д.Маш «Биология» 8 класс. - М: «Вентана -Графт».

9 класс

И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М.Чернова «Биология» 9 класс. - М: «Вентана -Графт».

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 7 классе:*

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

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

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

сформированность знаний о местности и биологии в системе научных знаний, в современной естественно-научной картине мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных ученых-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрыть содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определение границы их применимости к подъемным системам;

уметь раскрыть содержание биологических сил, терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции,

приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных хвостов и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определение границы их применимости к подъемным системам;

применяются следующие признаки биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенные изменения в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и направлений, организация и проведение биологических экспериментов, выдвижение гипотез, выявление зависимостей между фиксированными величинами, объяснение полученных результатов, использование научных объяснений, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

Использование следующих признаков вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез). ;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и методов, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимания необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

уметь выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включая псевдонаучные знания из различных источников (средства распространения информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

Уметь создавать собственные письменные и устные сообщения, обмениваться биологической информацией из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Содержание учебного предмета.

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

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

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

Живые организмы

Биология – наука о живых организмах

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Клеточное строение организмов

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. *Ткани организмов.*

Многообразие организмов

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

Среды жизни

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. *Растительный и животный мир родного края.*

Царство Растения

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы цветкового растения

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения*. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений*. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Многообразие растений

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Царство Бактерии

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера*.

Царство Грибы

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

Царство Животные

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема*. Многообразие и классификация животных. Среда обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Многообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Одноклеточные животные, или Простейшие

Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших*. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Тип Кишечнополостные

Многokлеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение кишечнополостных*. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Типы червей

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей*.

Тип Моллюски

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. *Происхождение моллюсков* и их значение в природе и жизни человека.

Тип Членистоногие

Общая характеристика типа Членистоногие. Среда жизни. *Происхождение членистоногих*. Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей*. *Насекомые, снижающие численность вредителей растений*. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Тип Хордовые

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. *Происхождение земноводных*. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. *Происхождение* и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц*. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами*.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение*. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края*.

Человек и его здоровье

Введение в науки о человеке

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия*. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Опора и движение

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение

Функции крови или лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз*. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание

крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. *Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.* Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды.* Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

Размножение и развитие

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды.* Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Сенсорные системы (анализаторы)

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Высшая нервная деятельность

Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.* Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.* Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. *Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха.* Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Общие биологические закономерности

Биология как наука

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Организм

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.* Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.* Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

7 КЛАСС

Раздел	Количество часов	Из них		
		Повторение и изучение нового материала	Практическая работа	Контроль
Общие сведения о мире животных	2	2	-	-
Строение тела животных	2	2	-	-
Подцарство – Простейшие	3	2	1	-
Тип кишечнополостные	1	1	-	-
Типы: Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.	3	3	-	-
Тип Моллюски	1	1	-	-
Тип Членистоногие	3	2	-	1
Общая характеристика типа Хордовые Бесчерепные и рыбы	4	3	1	-
Класс земноводные, или Амфибии	3	3	-	-
Класс пресмыкающиеся, или Рептилии	2	2	-	-
Класс птицы	5	3	1	1
Класс млекопитающие, или Звери	4	3	-	1
Развитие животного мира на Земле	1	1	-	-
Итого	34	28	3	3

7 КЛАСС

Учебная программа

Раздел	Тема	Содержание, виды учебной деятельности	№ п/п	Кол-во часов	Дата проведения
Общие сведения о мире животных	Инструктаж по ОТ и ТБ на уроке. Зоология – наука о животных.	Инструктаж по ОТ и ТБ на уроке. Выявлять признаки сходства и различия животных и растений. Приводить примеры различных представителей царства Животные. Анализировать и оценивать роль животных в экосистемах, в жизни человека Отличие животных от растений. Многообразие животных, их распространение Дикие и домашние животные. Трофические связи в природных сообществах (цепи питания)	1.	1	
	Животные и окружающая среда	Классификация и основные систематические единицы животных. Роль и место животных в сообществе. Влияние человека на животных. Понятие гетеротрофы, первого и второго понятия. Основные систематические группы животных: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция.	2.	1	
Строение тела животных	Клетка	Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки. Знать: процессы жизнедеятельности клетки	3.	1	
	Ткани органы и системы органов	Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями. Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела.	4.	1	
Подцарство Простейшие	Тип Амёбовые	Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Установить взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей. Обосновывать роль простейших в	5.	1	

		экосистемах Знать характерные признаки подцарства; Уметь распознавать представителей класса			
	Тип эвглении.	Характеризовать среду обитания жгутиконосцев. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Делать вывод о промежуточном положении эвглени зеленой. Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых. Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах.	6.	1	
	Тип инфузории. Значение простейших	Лабораторная работа № 1 «Строение и передвижение инфузории туфельки» Выявлять характерные признаки типа Инфузории. Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами. Наблюдать простейших под микроскопом. Фиксировать результаты наблюдений. Обобщать, делать выводы. Знать характерные признаки типа. Уметь наблюдать простейших под микроскопом, фиксировать результаты наблюдений Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы. Наблюдать простейших под микроскопом, фиксировать результаты наблюдений.	7.	1	
Тип Кишечнополостные	Строение и жизнедеятельность кишечнополостных.	Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных. Выделять общие черты строения. Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных. Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими Пресноводная гидра. Внешний вид и поведение.	8.	1	

		Внутреннее строение. Двухслойность. Эктодерма и энтодерма. Разнообразие клеток. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры. Регенерация. Значение в природе.			
Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	Тип Плоские черви	Белая планария как представитель свободноживущих плоских червей. Внешний вид. Покровы. Мускулатура. Нервная система и органы чувств. Движение. Питание. Дыхание. Размножение. Регенерация. Сравнивать строение пресноводной гидры и белой планарии. Называть функции систем внутренних органов. Узнавать по таблицам и рисункам системы органов.	9.	1	
	Тип Круглые черви.	Описывать характерные черты строения круглых червей. Распознавать представителей класса на рисунках и фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма и образа его жизни. Находить признаки отличия первичной полости от кишечной. Соблюдать правила личной гигиены в целях профилактики заражения круглыми червями Аскариды, острицы как представители типа круглых червей. Их строение, жизнедеятельность и значение для человека и животных. Предохранение от заражения паразитическими червями человека и сельскохозяйственных животных.	10.	1	
	Тип кольчатые черви	Лабораторная работа № 2, 3: «Внешнее строение дождевого червя. Внутреннее строение дождевого червя» Описывать приспособления для жизни в почве. Объяснять роль дождевого червя почвообразовании Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Дождевой червь. Внешний вид и внутреннее строение. Устанавливать взаимосвязь строения дождевого червя с его	11.	1	

		<p>обитанием в почве. Обосновывать роль малощетинковых червей в почвообразовании.</p> <p>Обосновывать роль малощетинковых червей в экосистемах.</p>			
Тип Моллюски	<p>Тип Моллюски. Класс Брюхоногие. Класс Двустворчатые моллюски. Класс головоногие моллюски.</p>	<p>Распознавать и сравнивать внешнее строение представителей класса на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов.</p> <p>Класс Брюхоногие моллюски. Большой прудовик (либо виноградная улитка) и голый слизень. Их среды обитания. Строение. Питание. Дыхание.</p> <p>Формулировать вывод о роли двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека. Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Понимание роли брюхоногих моллюсков в жизни человека</p> <p>Определять принадлежность моллюсков к классам. Выделять приспособления двустворчатых моллюсков к среде обитания. Объяснять значение в природе и жизни человека</p> <p>Сравнивать двустворчатых и брюхоногих моллюсков.</p> <p>Беззубка и мидия. Их места обитания. Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение. Роль в биоценозах и практическое значение.</p> <p>Понимание роли двустворчатых моллюсков в жизни человека.</p> <p>Определять принадлежность моллюсков к классам.</p> <p>Выявлять особенности строения головоногих моллюсков.</p>	12.	1	

		<p>Осьминоги, кальмары и каракатицы. Особенности их строения. Передвижение. Питание. Поведение. Роль в биоценозе и практическое значение.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации о роли моллюсков в природе и жизни человека.</p> <p>Понимание роли головоногих моллюсков в жизни человека</p>			
Тип Членистоногие	Класс Ракообразные	<p>Распознавать на рисунках и описывать представителей типа Членистоногие. Распознавать и описывать строение и многообразие членистоногих. Выявлять особенности строения и приспособления к среде обитания ракообразных.</p> <p>Класс Ракообразные. Общая характеристика класса. Речной рак. Многообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и жизни человека.</p>	13.	1	
	Класс Насекомые. Класс Паукообразные.	<p>Распознавать на рисунках и описывать представителей паукообразных. Описывать внешнее строение паука крестовика и жизнедеятельность пауков. Характеризовать практическое значение паукообразных. Общая характеристика и многообразие паукообразных. Паук-крестовик (или любой другой паук). Внешнее строение. Места обитания, образ жизни и поведение. Строение паутины и ее роль. Аргументировать необходимость мер защиты от заражения клещевым энцефалитом.</p> <p>Общая характеристика класса. Многообразие насекомых. Особенности строения</p> <p>Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Приводить примеры насекомых с различным типом ротового аппарата</p>	14.	1	
	Контрольная работа по	Тест	15.	1	

	пройденным темам				
Тип Хордовые: бесчерепные, рыбы	Тип Хордовые. Бесчерепные.	Работа над ошибками. Общая характеристика типа хордовых. Ланцетник - представитель бесчерепных. Местообитание и особенности строения ланцетника. Практическое значение ланцетника. Знать принципы деления типа на подтипы, особенности внутреннего строения. Уметь выделять основные признаки хордовых Понимание роли хордовых в жизни человека и экосистемах	16.	1	
	Повторный инструктаж по ОТ и ТБ на уроке. Позвоночные, или черепные. Класс Рыбы.	Инструктаж по ОТ и ТБ на уроке. Лабораторная работа № 6, 7«Внешнее и Внутреннее строение тела рыбы». Называть органы чувств, обеспечивающие ориентацию в воде.	17.	1	
	Внешнее и внутреннее строение рыб.	Описывать внешнее строение. Характеризовать функции плавников. Знать особенности внешнего строения рыб, уметь наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб. Понимание роли рыб в жизни человека и экосистемах	18.	1	
	Особенности жизни рыб. Систематические группы рыб.	Знать принципы классификации рыб, признаки организации хрящевых и костных рыб. Уметь распознавать представителей классов, устанавливать систематическую принадлежность рыб. Осваивать приемы работы с определителем животных, обосновывать место кистеперых рыб в эволюции позвоночных Называть представителей класса хрящевых и костных рыб. Распознавать и описывать наиболее распространенные виды рыб	19.	1	
Класс Земноводные, или Амфибии	Класс Земноводные. Строение и среда обитания.	Узнавать по рисунку системы внутренних органов Описывать строение и функции систем внутренних органов. Внутреннее строение лягушки. Земноводный образ жизни. Питание. Метаморфоз земноводных. Сходство личинок земноводных с рыбами.	20.	1	
	Строение и функции внутренних	Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем	21.	1	

	органов земноводных.	органов с их функциями и средой обитания. Сравнить, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами.			
	Годовой жизненный цикл, разнообразие.	<p>Многообразие земноводных. Хвостатые (тритоны, саламандры) и бесхвостые (лягушки, жабы, квакши, жерлянки) земноводные. Значение земноводных в природе и в жизни человека.</p> <p>Находить сходство в размножении и развитии рыб и земноводных. Сравнить головастика и взрослую особь. Сравнить развитие рыбы и лягушки</p> <p>Характеризовать влияние сезонных изменений на жизненный цикл земноводных.</p>	22.	1	
Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	Класс Пресмыкающиеся. Внешнее и внутреннее строение.	<p>Особенности внешнего и внутреннего строения и жизнедеятельность пресмыкающихся. Приспособления в строении и жизнедеятельности для наземного образа жизни. Сравнить внешнее строение прыткой ящерицы и гребенчатого тритона, скелет ящерицы и ужа Перечислять усложнения в строении систем органов. Узнавать по рисунку системы внутренних органов. Объяснять причины более сложного поведения пресмыкающихся.</p> <p>Знать признаки внешнего строения рептилий, строение внутренних органов и систем органов, их функций, процессы жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Уметь находить отличия скелета рептилий от скелета амфибий. Знать среды обитания</p>	23.	1	
	Размножение и многообразие пресмыкающихся.	<p>Размножение и Разнообразие пресмыкающихся</p> <p>Змеи, ужи, гадюки. Сходство и различие змей и ящериц.</p> <p>Другие группы пресмыкающихся: черепахи, крокодилы</p> <p>Уметь определять и классифицировать рептилий по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.</p> <p>Понимание роли рептилий в жизни человека и экосистемах</p>	24.	1	

Класс Птицы	Класс Птицы. Внешнее строение.	<p>Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц.</p> <p>Лабораторная работа № 8.</p> <p>«Внешнее строение птиц»</p> <p>Знать особенности внешнего строения птиц, строение и функции перьевого покрова птиц. Уметь устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Среда обитания птиц. Особенности внешнего строения птиц. Приспособленность к полету. Типы перьев. Строение перьев. Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы, соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>	25.	1	
	Скелет птицы.	<p>Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полету. Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц. Опорно-двигательная система птиц. Внутреннее строение птиц</p> <p>Лабораторная работа № 9. «Строение скелета птицы»</p> <p>Знать строение и функции мышечной системы птиц, взаимосвязь</p> <p>внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полету.</p> <p>Уметь изучать и описывать строение скелета птицы.</p> <p>Особенности строения скелета в связи с полётом.</p>	26.		
	Внутреннее строение птиц. Размножение птиц	<p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц. Характеризовать причины более интенсивного обмена веществ у птиц. Выявлять черты более сложной организации птиц по сравнению с пресмыкающимися. Доказывать на примерах более высокий уровень развития нервной системы, органов чувств птиц по сравнению с рептилиями. Характеризовать</p>	27.	1	

		<p>особенности строения органов размножения и причины их возникновения. Объяснять строение яйца и назначение его частей. Описывать этапы формирования яйца и развития в нем зародыша. Распознавать выводковых и гнездовых птиц на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Знать черты приспособленности птиц к сезонным изменениям, поведение птиц в период размножения.</p> <p>Уметь объяснять роль гнездо строения, причины кочевков и миграций птиц.</p> <p>Размножение и развитие. Забота о потомстве. ТИПЫ РАЗВИТИЯ ПТЕНЦОВ.</p>			
	Контрольная работа по пройденным темам	Тест	28.	1	
	Разнообразие птиц. Значение и происхождение птиц	<p>Знать принципы классификации птиц, признаки выделения экологических групп уметь приводить примеры классификации птиц по типу и местам обитания.</p> <p>Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелеты птиц. Многообразие птиц. Страусовые (бескилевые) птицы. Пингвины. Килегрудые птицы. Распространение.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации, проекта, сообщения о разнообразии экологических групп птиц.</p>	29.	1	
Класс Млекопитающие, или звери	Класс Млекопитающие. Внешнее и внутреннее строение.	<p>Внешнее и Внутреннее строение Млекопитающих. Лабораторная работа № 10 "Строение скелета млекопитающих"</p> <p>Места обитания млекопитающих. Особенности внешнего строения. Усложнение строения покровов.</p> <p>Знать характерные признаки класса, уметь характеризовать функции и роль желез млекопитающих.</p> <p>Знать черты сходства и различия млекопитающих и рептилий</p>	30.	1	

		Уметь различать млекопитающих на рисунках, фотографиях, устанавливать систематическую принадлежность			
	Происхождение млекопитающих. Яйцекладущие. Высшие, плацентарные животные	<p>Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления.</p> <p>Знать особенности размножения млекопитающих, причины наличия высокого уровня обмена веществ и теплокровности.</p> <p>Уметь устанавливать взаимосвязь этапов годового жизненного цикла и сезонных изменений</p> <p>Знать роль млекопитающих в природных биоценозах и в жизни человека.</p> <p>Предки млекопитающих - древние пресмыкающиеся. Многообразие млекопитающих. Яйцекладущие. Сумчатые и плацентарные. Особенности биологии. Районы распространения и разнообразие.</p> <p>Понимание роли млекопитающих в жизни человека и экосистемах. Знать характерные черты строения приматов, черты сходства строения человекообразных обезьян и человека. Уметь различать представителей класса на рисунках, фотографиях. Отряды плацентарных, особенности мест обитания, строения, питания</p>	31.	1	
	Контрольная работа (итоговая)	Тест.	32.	1	

	<p>Экологические группы млекопитающих. Значение и охрана млекопитающих.</p>	<p>Знать экологические группы животных,</p> <p>Уметь характеризовать признаки животных экологической группы</p> <p>Основные экологические группы млекопитающих: лесные, открытых пространств, водоемов и их побережий, почвенные.</p> <p>Прогнозировать зависимость численности млекопитающих от экологических и антропогенных факторов</p> <p>Знать роль млекопитающих в природных биоценозах и в жизни человека.</p>	33.	1	
<p>Развитие животного мира на Земле</p>	<p>Доказательства эволюции животного мира</p>	<p>Знать основные этапы эволюции животных, процесс усложнения многоклеточных</p> <p>Знать характерные признаки уровней организации жизни на Земле, понятия " экосистема", "биогеоценоз", "биосфера"</p> <p>Уметь устанавливать взаимосвязь живых организмов в экосистемах</p> <p>Основные этапы развития животного мира на Земле. Понятие об эволюции. Разнообразие животного мира как результат эволюции живой природы. Понимание уникальности животных. Осознание значимости животных организмов на планете, как элементов природных сообществ. Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина об эволюции</p> <p>Знать принципы классификации животных, стадии зародышевого развития, основные положения учения Ч. Дарвина.</p> <p>Уметь приводить примеры многообразия животных.</p> <p>Историческое развитие животного мира, палеонтологические, эмбриональные, сравнительно-</p>	34.	1	

		<p>анатомические доказательства.</p> <p>Осознание роли Ч. Дарвина в создании учения об эволюции живого мира</p>			
--	--	---	--	--	--

Учебно-тематический план 8 класс

Раздел	Количество часов	Из них		
		Повторение и изучение нового материала	Практическая работа	Контроль
Введение. Организм человека. Общий обзор.	5	5	-	-
Нервная система	6	5	-	1
Органы чувств. Анализаторы.	4	3	1	-
Опорно-двигательная система.	8	6	1	1
Кровь. Кровообращение.	9	7	2	-
Дыхательная система.	6	3	2	1
Пищеварительная система.	7	5	2	-
Обмен веществ и энергии. Витамины.	3	2	1	-
Мочевыделительная система	3	1	1	1
Кожа	3	3	-	-
Эндокринная система	2	1	1	-
Поведение и психика	7	6	-	1
Индивидуальное развитие организма. Охрана здоровья человека	5	4	-	1
Итого	68	51	11	6

Учебная программа 8 класс

Раздел	Тема	Содержание, виды учебной деятельности	№ п/п	Кол-во часов	Дата проведения
Введение. Организм человека. Общий обзор.	Инструктаж по ОТ и ТБ на уроке. Биосоциальная природа человека. Науки об организме человека.	Инструктаж по ОТ и ТБ. Биологическая природа и социальная сущность человека. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология. <i>Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни: опыт рентген, УЗИ, моделирование и др.</i> <i>Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.</i>	1.	1	
	Структура тела. Место человека в живой природе.	<i>Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них.</i> Строение и процессы жизнедеятельности организма человека. <i>Части тела, полости тела, внутренние органы</i>	2.	1	
	Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность.	Строение клетки: <i>клеточная мембрана, ядро, цитоплазма, ЭПС, рибосомы, митохондрии, аппарат Гольджи, лизосомы, клеточный центр, ядрышко, хромосомы, гены.</i> Состав клетки: <i>неорганические вещества (вода, минеральные соли), органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты - ДНК и РНК, АТФ, ферменты.</i> Рост, возбудимость, обмен веществ, деление клетки	3.	1	
	Ткани.	Ткани животных и человека: <i>эпителиальные, соединительные (костная, хрящевая, жировая, кровь), мышечные (гладкая, поперечно-полосатая, сердечная), нервная. Нейрон: тело, дендриты, аксон. Синапс. Нейроглия. Межклеточное вещество.</i> Л.р. № 1. <i>Просмотр под микроскопом различных тканей человека.</i>	4.	1	
	Системы органов в организме. Нервная и гуморальная регуляция.	Уровни организации организма. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. <i>Рефлекс, рефлекторная дуга, чувствительные, вставочные, исполнительные нейроны. Рецепторы.</i> Нервная регуляция. <i>Гормоны.</i> Гуморальная регуляция. Системы органов: <i>исполнительные, регуляторные</i>	5.	1	
Нервная система.	Значение, строение и	Нервная система. <i>Значение нервной системы.</i> Отделы	6.	1	

	функционирование нервной системы.	нервной системы: <i>центральный и периферический</i> . Рефлекторный характер деятельности нервной системы			
	Автономный (вегетативный) отдел нервной системы.	<i>Соматическая и вегетативная нервная система. Функция автономного отдела. Симпатический и парасимпатический подотделы. П.р. №9. Выяснение действия прямых и обратных связей.</i>	7.	1	
	Нейрогуморальная регуляция.	Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма: взаимосвязь нервной и эндокринной систем	8.	1	
	Спинальный мозг.	Спинальный мозг, строение и функции. <i>Серое вещество и белое вещество спинного мозга. Рефлекторная и проводниковая функция спинного мозга</i>	9.	1	
	Контрольная работа по пройденным темам.	Тест.	10.	1	
	Головной мозг: строение и функции.	Головной мозг, строение и функции. Серое и белое вещество головного мозга. Продолговатый мозг. Средний мозг. Мозжечок. Промежуточный мозг: таламус и гипоталамус. Большие полушария головного мозга, доли (лобная, теменная, затылочная, височные). Аналитико-синтетическая функция коры больших полушарий. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Обобщение по темам «Эндокринная система. Нервная система»	11.	1	
Органы чувств. Анализаторы.	Как действуют органы чувств и анализаторы.	Органы чувств, их роль в жизни человека. <i>Анализаторы. Рецепторы, проводящие пути, чувствительные зоны коры больших полушарий</i>	12.		
	Орган зрения и зрительный анализатор. Заболевания и повреждения глаз.	Орган зрения. <i>Вспомогательный аппарат глаза (брови, веки, ресницы)</i> . Строение и функции оболочек глаза. <i>Склера, роговица, сосудистая оболочка, радужка, зрачок. Сетчатка. Палочки и колбочки сетчатки. Хрусталик, стекловидное тело. Зрительный нерв. Зрительный анализатор</i> П.р. № 10. <i>Выявление функции зрачка и хрусталика, нахождение слепого пятна. Роль глазных мышц в формировании зрительных восприятий. Бинокулярное зрение. Нарушения зрения, их профилактика. Заболевания и повреждения глаз, профилактика. Дальновзоркость, близорукость, проникающие ранения глаза. Гигиена зрения</i>	13.		
	Орган слуха и равновесия. Их анализаторы.	Орган слуха. <i>Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Преддверие и улитка. Звукоопережающий и звуковоспринимающий аппараты</i>	14.		

		уша. Слуховой анализатор. <i>Нарушения слуха. Распространение инфекции по слуховой трубе в среднее ухо как осложнение ангины, гриппа, ОРЗ. Борьба с шумом. Вестибулярный аппарат - орган равновесия</i>			
	Органы осязания, обоняния, вкуса.	Органы обоняния, осязания, вкуса, их анализаторы. <i>Взаимосвязь ощущений - результат аналитико-синтетической деятельности коры больших полушарий. Взаимодействие анализаторов. Обобщение по теме «Анализаторы»</i>	15.		
Опорно-двигательная система.	Скелет. Строение, состав и соединение костей.	Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Опора и движение. Строение и функции опорно-двигательной системы. Строение опорной системы: <i>скелет, кости (длинные, короткие, плоские), хрящи, связки</i> . Строение кости: <i>компактное вещество, губчатое вещество, надкостница, костные клетки, костные пластинки, костные каналы</i> . Л.р. № 2. <i>Определение нарушения осанки и плоскостопия. Соединения костей (неподвижные, полуподвижные, подвижные)</i> . Строение сустава: <i>суставная головка, суставная впадина, связки, суставной хрящ, суставная сумка, суставная жидкость</i>	16.	1	
	Скелет головы и туловища.	Строение и функции опорной системы. <i>Скелет головы: отделы черепа (мозговой, лицевой), кости черепа (височная, затылочная, теменная, лобная, скуловая, верхнечелюстная, нижнечелюстная)</i> . <i>Скелет туловища: позвоночник (шейный, грудной, поясничный, крестцовый, копчиковый отделы), грудная клетка (ребра, грудина)</i>	17.	1	
	Скелет конечностей.	Строение и функции опорной системы. Скелет поясов. Плечевой пояс (ключицы, лопатки), тазовый пояс. Скелет свободных конечностей: верхней (плечо - плечевая кость, предплечье - локтевая и лучевая кости, кисть - запястье, пясть, фаланги пальцев) и нижней (бедро - бедренная кость, голень - малоберцовая и большеберцовая, стопа - предплюсна, плюсна, фаланги пальцев)	18.	1	
	Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей.	Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. <i>Травмы: перелом, вывих, растяжение связок</i>	19.	1	
	Мышцы. Типы мышц, их строение и значение. Работа мышц.	Строение двигательной системы. Обзор основных мышц человека: <i>гладкие и скелетные мышцы, жевательные и мимические мышцы головы. Мышцы туловища и</i>	20.	1	

		<i>конечностей. Дыхательные мышцы (межреберные, диафрагма). Сухожилия. Л.р. № 3. Просмотр микропрепаратов костей и поперечно-полосатой мышечной ткани. Функции двигательной системы. Динамическая и статическая работа мышц. Энергетика мышечного сокращения. Регуляция мышечных движений</i>			
	Нарушения осанки и плоскостопие.	<i>Осанка. Признаки хорошей осанки. Нарушение правильной осанки. Плоскостопие, его коррекция. Предупреждение плоскостопия и искривлений позвоночника</i>	21.	1	
	Развитие опорно-двигательной системы.	<i>Развитие опорно-двигательной системы: роль зарядки, уроков физкультуры и спорта в развитии организма. Тренировочный эффект и способы его достижения. Укрепление здоровья: двигательная активность. Соблюдение правил здорового образа жизни</i>	22.	1	
	Контрольная работа по пройденным темам.	Тест.	23.	1	
Кровь. Кровообращение.	Внутренняя среда организма. Значение крови и ее состав.	<i>Транспорт веществ. Кровеносная система. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость и лимфа. Значение постоянства внутренней среды организма. Гомеостаз. Кровь, ее функции. Плазма крови, клетки крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты). Свертывание крови Л.р. № 4. Сравнение крови человека и лягушки.</i>	24.	1	
	Иммунитет.	<i>Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Иммунная система человека (костный мозг, тимус, лимфатические узлы, селезенка, лимфоидная ткань). Антигены и антитела. Иммунная реакция. Клеточный и гуморальный иммунитет. Вакцинация. Лечебные сыворотки. Классификация иммунитета (активный и пассивный, естественный и искусственный)</i>	25.	1	
	Тканевая совместимость и переливание крови.	<i>Группы крови. Белки эритроцитов А, В, антитела α, β. Переливание крови. Групповая совместимость крови, групповая совместимость тканей. Резус-фактор</i>	26.	1	
	Строение и работа сердца. Круги кровообращения.	<i>Кровеносная система. Сердце и кровеносные сосуды. Строение сердца (предсердия, желудочки, створчатые и полулунные клапаны) и его функции (фазы сердечной</i>	27.	1	

		<i>деятельности)</i>			
	Движение лимфы.	Лимфатическая система. Значение системы лимфообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем. <i>Лимфа, лимфатические капилляры, лимфатические сосуды, грудной проток, лимфатические узлы. Отток лимфы. Функции лимфоузлов</i> Пр.р.№1. <i>Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровоснабжение.</i>	28.	1	
	Движение крови по сосудам.	Транспорт веществ. Кровеносные сосуды: <i>аорта, артерии, капилляры, вены.</i> Значение кровообращения. <i>Большой и малый круги кровообращения.</i> Пр.р.№2. <i>Опыты, выясняющие природу пульса.</i>	29.	1	
	Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов.	<i>Причины движения крови по сосудам. Давление крови на стенки сосуда Измерение артериального давления. Артериальное давление: верхнее, нижнее. Пульс. Частота сердечных сокращений. Перераспределение крови в организме.</i> Нейрогуморальная регуляция работы сердца и сосудов. <i>Автоматизм сердечной мышцы. Симпатический и блуждающий нервы. Гуморальная регуляция: адреналин, ацетилхолин</i> Пр.р.№3. <i>Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа</i> Пр.р. № 4. <i>Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку – функциональная проба. (д.з.).</i>	30.	1	
	Предупреждение заболеваний сердца и сосудов.	Сердечно-сосудистые заболевания, их причины и предупреждение. Гипертония. Гипотония. Инсульт. Инфаркт. Тренированное и нетренированное сердце. Тренировочный эффект. Пульс. Частота сердечных сокращений. Функциональная проба. Культура отношения к своему здоровью и здоровью окружающих. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Вредные привычки, их влияние на состояние здоровья.	31.	1	
	Первая помощь при кровотечениях.	<i>Артериальное, венозное и капиллярное кровотечения.</i> Приемы оказания первой помощи при кровотечении. <i>Жгут. Закрутка. Давящая повязка</i> <i>Обсуждение функциональной пробы.</i> Обобщение по теме «Кровь. Кровообращение»	32.	1	
Дыхательная система.	Значение дыхания. Органы дыхания.	Дыхание. Дыхательная система. Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ. Связь с кровеносной системой. <i>Верхние дыхательные пути. Гортань - орган голосообразования. Трахея, главные бронхи, бронхиальное</i>	33.	1	

		<i>дерево, альвеолы</i>			
	Строение легких. Газообмен в легких и тканях.	Система органов дыхания. Легкие. <i>Пристеночная и легочная плевры, плевральная полость.</i> Обмен газов в легких и тканях. <i>Диффузия, гемоглобин, артериальная кровь, венозная кровь, альвеолярный воздух</i> Л.р. № 5 (д/з). <i>Изготовление самодельной модели Дондерса</i>	34.	1	
	Дыхательные движения.	Механизм вдоха и выдоха. <i>Дыхательные движения. Грудная полость. Межреберные мышцы. Диафрагма. Грудная полость. Модель Дондерса. Эмфизема легких.</i> П.р. № 5. <i>Измерение обхвата грудной клетки.</i>	35.	1	
	Регуляция дыхания.	Нейрогуморальная регуляция дыхания. <i>Дыхательный центр продолговатого мозга. Высшие дыхательные центры коры больших полушарий головного мозга</i>	36.	1	
	Болезни органов дыхания и их предупреждение. Первая помощь при поражении органов дыхания.	Заболевания органов дыхания и их профилактика. Гигиена дыхания. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Вредные привычки, их влияние на состояние здоровья. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. <i>Жизненная емкость легких.</i> П.р. № 6. <i>Определение запыленности воздуха в зимних условиях.</i> Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. <i>Клиническая смерть. Биологическая смерть. Реанимация: искусственное дыхание, непрямой массаж сердца.</i>	37.	1	
	Контрольная работа по пройденным темам.	Тест.	38.	1	
Пищеварительная система.	Значение пищи и ее состав.	Питание. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, вода. <i>Пища как биологическая основа жизни</i>	39.	1	
	Органы пищеварения.	Пищеварительная система. Строение и функции пищеварительной системы. <i>Органы пищеварения: пищеварительный канал (ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, кишечник) и пищеварительные железы (слонные, железы желудка и кишечника, поджелудочная</i>	40.	1	

		<i>железа, печень)</i>			
	Строение и значение зубов.	Пищеварение в ротовой полости. Форма и функции зубов: зуб (<i>коронка, шейка, корень, эмаль, цемент, дентин, зубная пульпа</i>), <i>резцы, клыки, коренные зубы, кариес</i> . Роль ферментов в пищеварении. Пищеварительные ферменты ротовой полости: <i>слюна, пталин, мальтоза, крахмал, глюкоза</i>	41.	1	
	Пищеварение в ротовой полости и в желудке.	Повторный инструктаж по ОТ и ТБ. <i>Пищеварение в желудке. Желудок, слои желудка. Желудочный сок. Пепсин</i> Л.р. № 6 <i>Ознакомление с действием ферментов слюны на крахмал.</i>	42.	1	
	Пищеварение в кишечнике.	Всасывание питательных веществ <i>Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке (ферменты поджелудочной железы, роль желчи в пищеварении). Всасывание питательных веществ. Строение и функции тонкой и толстой кишки. Аппендикс</i>	43.	1	
	Регуляция пищеварения.	Нейрогуморальная регуляция пищеварения: <i>нервная (безусловный рефлекс, условный рефлекс, пищевой корковый центр, зрительный корковый центр, временная связь, условное и безусловное торможение) и гуморальная регуляция пищеварения. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Режим питания</i>	44.	1	
	Профилактика заболеваний органов пищеварения.	Гигиена питания. <i>Пища как биологическая основа жизни</i> . Укрепление здоровья: рациональное питание, двигательная активность. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Фактор риска: гиподинамия. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита. <i>Симптомы аппендицита.</i>	45.	1	
Обмен веществ и энергии. Витамины.	Обменные процессы в организме.	Обмен веществ и превращения энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма. <i>Пластический и энергетический обмен</i>	46.	1	
	Нормы питания.	Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Определение норм питания П.р. № 7. <i>Функциональные пробы с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки</i>	47.	1	
	Витамины.	Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах. <i>Гипо- и гипервитаминозы А, В1, С, D. Проявления авитаминозов ("куриная слепота", бери-бери, цинга, рахит) и их</i>	48.	1	

		предупреждение. Особенности составления рациона для жителей средней полосы России, в том числе Удмуртии			
Мочевыделительная система.	Строение и функции почек.	Выделение. Роль различных систем в удалении ненужных вредных веществ, образующихся в организме. Мочевыделительная система. Роль органов мочевого выделения, их значение. Строение и функции почек. <i>Нефрон - функциональная единица почки. Образование первичной и вторичной мочи. Удаление мочи из организма: роль мочевого лоханки, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.</i>	49.	1	
	Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим.	Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья. Предупреждение заболеваний почек. <i>Питьевой режим.</i> Значение воды и минеральных солей для организма. <i>Гигиеническая оценка</i> питьевой воды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Фактор риска: переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья	50.	1	
	Контрольная работа по пройденным темам.	Тест.	51.	1	
Кожа.	Значение и строение кожи.	Покровы тела. Значение и строение кожных покровов и слизистых оболочек. <i>Функции эпидермиса, дермы и гиподермы. Волосы и ногти - роговые придатки кожи.</i>	52.	1	
	Нарушения и повреждения кожи	Нарушение кожных покровов и повреждения кожи. Уход за кожей, волосами, ногтями. <i>Кожные рецепторы, потовые и сальные железы.</i> П.р. № 8. <i>Определение жирности кожи с помощью бумажной салфетки.</i>	53.	1	
	Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.	Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах. <i>Теплообразование, теплоотдача и терморегуляция организма. Роль кожи в терморегуляции.</i> Укрепление здоровья: закаливание, рациональное питание. Факторы риска: стрессы, переохлаждение. <i>Нарушение кожных покровов и их причины.</i> Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика	54.	1	
Эндокринная система.	Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.	Эндокринная система. <i>Железы внешней и внутренней секреции,</i> их строение и функции. Причины нарушений работы щитовидной железы у жителей Удмуртии	55.	1	
	Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма.	Гормоны. <i>Гормоны гипофиза (болезни, связанные с гипофункцией (карликовость) и гиперфункцией</i>	56.	1	

		<i>(гигантизм) гипофиза), гормоны щитовидной железы (болезни щитовидной железы: базедова болезнь, слизистый отек). Гормоны поджелудочной железы (инсулин и заболевание сахарным диабетом). Гормоны надпочечников (их роль в приспособлении организма к стрессовым ситуациям). Болезни, связанные с гиперфункцией и гипофункцией желез. Регуляция деятельности желез</i>			
Поведение и психика.	Врожденные и приобретенные формы поведения.	Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение. <i>Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные формы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность</i>	57.	1	
	Закономерности работы головного мозга.	Исследования И.М. Сеченова, И.П.Павлова, А.А.Ухтомского, П.К. Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. <i>Открытие И.М.Сеченовым центрального торможения. Работы И.П.Павлова: открытие безусловного и условного торможения, закон взаимной индукции возбуждения-торможения. А.А.Ухтомский. Открытие явления доминанты</i>	58.	1	
	Биологические ритмы. Сон и его значение.	<i>Биологические ритмы: сон и его значение, фазы сна, сновидения. Сон и бодрствование, значение сна. Нарушения режима сна и бодрствования у жителей Удмуртии, вызванные недостатком солнечных дней в регионе</i>	59.	1	
	Особенности ВНД человека. Речь. Сознание. Труд. Познавательные процессы.	Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Речь. <i>Функции внешней и внутренней речи. Речевые центры и значение языковой среды. Роль трудовой деятельности в появлении речи и осознанных действий. Мышление. Особенности мышления, его развитие. Память. Виды памяти, приемы запоминания</i>	60.	1	
	Воля и эмоции. Внимание.	Эмоции. <i>Физиологическая основа эмоций. Воля. Качество воли. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Внимание. Непроизвольное и произвольное внимание. Способы поддержания внимания</i> Укрепление здоровья: <i>аутотренинг, закаливание, двигательная активность.</i>	61.		

		Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Обобщение по теме «Поведение и психика»			
	Работоспособность. Режим дня.	Определять понятия «работоспособность», «режим дня». Описывать стадии работоспособности. Раскрывать понятие «активный отдых». Объяснять роль активного отдыха в поддержании работоспособности. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон». Раскрывать причину существования сновидений. Объяснять значение сна. Описывать рекомендации по подготовке организма ко сну. Объяснять причины, вызывающие привыкание к табаку. Описывать пути попадания никотина в мозг. Называть внутренние органы, страдающие от курения. Раскрывать опасность принятия наркотиков. Объяснять причину абстиненции («ломки») при принятии наркотиков. Называть заболевания, вызываемые приемом алкоголя. Раскрывать понятие «белая горячка». Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека. Обосновывать значимость психических явлений и процессов в жизни человека.	62.	1	
	Контрольная работа по пройденной теме	Тест	63.	1	
Индивидуальное развитие человека.	Половая система человека. Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем.	Мочеполовая система. <i>Роль половых хромосом в определении развития организма либо по женскому, либо по мужскому типу.</i> Женская половая система. <i>Развитие яйцеклетки в фолликуле, овуляция, менструация.</i> Мужская половая система. <i>Образование сперматозоидов. Поллюции. Гигиена промежности.</i> Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем (<i>СПИД, сифилис, гонорея</i>), их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика. Знакомство с системой профилактики заболеваний половой системы в Удмуртии и учреждениями, оказывающими помощь в лечении СПИД и венерических заболеваний	64.	1	
	Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения	Размножение и развитие. <i>Внутриутробное развитие. Оплодотворение, образование зародыша и плода.</i> Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. <i>Календарный, биологический и социальный возраст человека.</i> Соблюдение санитарно-	65.	1	

		гигиенических норм и правил здорового образа жизни			
	Контрольная работа (итоговая)	Тест.	66.	1	
	О вреде наркотических веществ.	<i>Влияние наркотических веществ на здоровье и судьбу человека.</i> Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Знакомство с системой профилактики употребления ПАВ в Удмуртии и учреждениями, оказывающими помощь в лечении зависимостей	67.	1	
	Психологические особенности личности.	Индивидуальные психологические особенности личности: темперамент, характер, интересы, склонности, способности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Значение состояния окружающей среды. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях Обобщение по теме «Индивидуальное развитие организма»	68.	1	

9 КЛАСС

Раздел	Количество часов	Из них		
		Повторение и изучение нового материала	Практическая работа	Контроль
Общие закономерности жизни.	4	3	-	1
Явления и закономерности жизни на клеточном уровне	11	9	1	1
Закономерности жизни на организменном уровне	20	18	1	1
Закономерности происхождения и развития жизни на Земле	20	19	-	1
Закономерности взаимоотношений организмов и среды	13	11	1	1
Итого	68	60	3	5

Учебная программа 9 класс

Раздел	Тема	Содержание, виды учебной деятельности	№ п/п	Кол-во часов	Дата проведения
Общие закономерности жизни.	Инструктаж по ОТ и ТБ на уроке. Биология - наука о живом мире. Методы биологических исследований.	Биология - наука о живой природе. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов: биологический эксперимент, наблюдение, описание и измерение биологических объектов.	1.	1	
	Общие свойства живых организмов.	Признаки живых организмов, их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. Отличительные особенности живых организмов от неживых тел: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость. Гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация. Эволюция.	2.	1	
	Многообразие форм живых организмов.	Система органического мира. Уровни организации живой природы. Многообразие живых организмов. Краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Царства живой природы. Ткани, органы, системы органов, <i>их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма.</i> Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и как результат эволюции. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, бережного отношения к биологическим объектам, их охрана. Особо охраняемые объекты и территории Удмуртии.	3.	1	
	Контрольная работа №1.	Тест.	4.	1	
Явления и закономерности жизни на клеточном уровне	Многообразие клеток. Цитология - наука о клетке.	Из истории цитологии. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Клетка - основная структурная и функциональная единица организмов. Клетка как биосистема. Разнообразие клеток живой природы. <i>Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.</i> Эукариоты и прокариоты. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Свойства клетки. Вирусы – неклеточные формы.	5.	1	
	Химический состав клетки.	Общность хим. состава клетки. Неорганические (вода и минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты). Полимеры, мономеры.	6.	1	
	Белки и нуклеиновые кислоты.	Органические вещества, их роль в организме. Белки, аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты,	7.	1	

		их роль. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК, их структура и функции. Репликация.			
	Строение клетки.	Строение клетки. Мембрана клетки. Цитоплазма. Строение и функции ядра. Типы клеток: прокариоты, эукариоты. Вирусы - неклеточные формы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов.	8.	1	
	Органоиды клетки и их функции.	Мембранные (ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды) и немембранные (рибосома, клеточный центр) органоиды. Особенности строения растительной, животной, бактериальной клеток. Одноклеточные и многоклеточные организмы. <i>Лаб. раб. № 1 «Многообразие клеток; сравнение растительной и животной клеток»</i> Опыты по изучению клеток на готовых микропрепаратах и их описание	9.	1	
	Обмен веществ и превращение энергии.	Обмен веществ и превращение энергии - основа жизнедеятельности клетки. Анаболизм (ассимиляция) и катаболизм (диссимиляция). Энергия клетки. АТФ.	10.	1	
	Биосинтез белков в живой клетке.	Понятие о биосинтезе. Ген- участок ДНК. Генетический код, его свойства. Этапы синтеза белка в клетке: транскрипция, трансляция.	11.	1	
	Биосинтез углеводов - фотосинтез.	Питание. Различия организмов по способу питания. Понятие о фотосинтезе. Роль пигмента хлорофилла. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Космическая роль зеленых растений.	12.	1	
	Обеспечение клеток энергией.	Понятие о клеточном дыхании. Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Биологическое окисление. Этапы биологического окисления: подготовительный, неполное бескислородное расщепление, полное кислородное расщепление. Гликолиз	13.	1	
	Размножение клетки и ее жизненный цикл.	Характеризовать значение размножения клетки. Сравнить деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз», «клеточный цикл». Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. Характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки.	14.		
	Контрольная работа №2.	Тест	15.	1	
Закономерности жизни на организменном уровне	Организм – открытая живая система (биосистема)	Характеризовать живой организм как часть биосистемы. Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, связи с внешней средой. Объяснять целостность и открытость биосистемы. Характеризовать способность биосистемы к регуляции	16.	1	

		процессов жизнедеятельности.			
	Примитивные организмы.	Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами.	17.	1	
	Растительный организм и его особенности 1 урок	Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Сравнить значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения.	18.	1	
	Растительный организм и его особенности 2 урок	Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе. Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, приводить примеры этих растений. Выделять и обобщать особенности строения споровых и семенных растений. Различать и называть органы растений на натуральных объектах и таблицах. Сравнить значение семени и спор в жизни растений.	19.	1	
	Многообразие растений и их значение в природе	Систематика растений. Значение растений в природе. Космическая роль зеленых растений. Значение растений для человека. Растения – продуценты. Отмечать опасность ядовитых растений и необходимость знания правил сбора растений в природе.	20.	1	
	Организмы царства грибов и лишайников.	Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнить строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе.	21.	1	
	Животный организм и его особенности. 1 урок	Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространенных домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека.	22.	1	
	Животный организм и его особенности. 2 урок	Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными. Характеризовать рост и развитие животных (на примере класса Насекомые и типа Хордовые). Различать на натуральных объектах и таблицах органы и системы органов животных разных типов и классов, наиболее распространенных домашних животных и	23.	1	

		животных, опасных для человека.			
	Разнообразие животных.	Систематика животных. Выявлять принадлежность животных к определенной систематической группе (классификации).	24.	1	
	Сравнение свойств организма человека и животных.	Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Выявлять и называть клетки, ткани, органы и системы органов человека на рисунках учебника и таблицах. Сравнить клетки, ткани организма человека и животных, делать выводы. Выделять особенности биологической природы человека и его социальной сущности, делать выводы.	25.	1	
	Размножение живых организмов.	Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов. Сравнить половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы. Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. Выявлять и характеризовать половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника. Характеризовать значение полового и бесполого поколений у растений и животных. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения.	26.	1	
	Индивидуальное развитие	Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. Сравнить и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением. Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки.	27.	1	
	Образование половых клеток. Мейоз. 1 урок	Набор хромосом в клетке. Соматические клетки. Половые клетки, строение и их функции. Диплоидная и гаплоидная клетка. Мейоз, его сущность. Редукция. Гомологичные хромосомы. Первое и второе деление мейоза. Кроссинговер. Оплодотворение, его биологическое значение. Образование половых клеток (гаметогенез).	28.	1	
	Образование половых клеток. Мейоз. 2 урок	Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза.	29.	1	
	Изучение механизма наследственности	Предыстория генетики. Из истории развития генетики. Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя. Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности	30.	1	

		и изменчивости. Методы в исследованиях Г. Менделя (гибридологический метод). Скрещивание. Гибрид. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование. Закон единообразия, закон расщепления. Гипотеза чистоты гамет. Рецессивные и доминантные признаки.			
	Основные закономерности наследования признаков у организма	Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость». Объяснять механизмы передачи наследственности у организмов. Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип». Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятия: наследственность и изменчивость – свойства организмов, гены, хромосомы, генотип, фенотип, аллельные гены, гомозиготы, гетерозиготы. Закономерности изменчивости организмов	31.	1	
	Закономерности изменчивости Повторный инструктаж по ОТ и ТБ.	Изменчивость - свойство организмов. Наследственная изменчивость. Типы наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. Мутации. Мутагены. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова. Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов. Выявлять, наблюдать, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости. Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости.	32.	1	
	Ненаследственная изменчивость	Модификационная изменчивость (ненаследственная), ее характеристики. Норма реакции: широкая, узкая. Модификации. Онтогенетическая изменчивость (возрастная). Сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутаген». Выявлять признаки ненаследственной изменчивости. Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Сравнивать проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы.	33.	1	
	Основы селекции организмов	Выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости организмов на примере листьев клена и раковин моллюсков. Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей. Рост и развитие организмов. Онтогенез, его этапы. Эмбриональный период онтогенеза и постэмбриональный период. Влияние факторов среды и вредных привычек на онтогенез человека.	34.	1	
	Контрольная работа №3.	Тест.	35.	1	
Закономерности	Представления о возникновении	Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении	36.	1	

происхождения и развития жизни на Земле.	жизни на Земле в истории естествознания	жизни. Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера.			
	Современные представления о возникновении жизни на Земле	Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов.	37.	1	
	Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ. Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле	38.	1	
	Этапы развития жизни на Земле	Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов. Краткая история развития живого мира на территории Удмуртии.	39.	1	
	Идеи развития органического мира в биологии	Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии.	40.	1	
	Чарлз Дарвин об эволюции органического мира	Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина. Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения.	41.	1	
	Современные представления об эволюции органического мира	Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, ее явления, материал, элементарную единицу	42.	1	
	Вид, его критерии и структура	Выявлять существенные признаки вида. Понятие о виде. Критерии вида: морфологический, физиологический, генетический. Экологический. Географический, исторический. Совокупность критериев - условие обеспечения целостности и единства вида. Популяционная структура вида Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнить популяции одного вида, делать выводы. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).	43.	1	
	Процессы образования видов	Объяснять причины многообразия видов. Объяснить, что такое изолирующие механизмы: географические барьеры,	44.	1	

		пространственная разобщенность, поведение, молекулярные изменения белков, разные сроки размножения. Виды изоляций: биологическая и географическая. Микроэволюция. Приводить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах).			
	Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов	Макроэволюция. Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникновение надвидовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле.	45.	1	
	Основные направления эволюции	Главные направления эволюции: биологический регресс и биологический прогресс. Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации.	46.	1	
	Примеры эволюционных преобразований живых организмов	Характеризовать эволюционные преобразования на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем у позвоночных животных. Характеризовать прогрессивные преобразования у растений на клеточном и организменном уровнях. Объяснять результаты прогрессивных преобразований организмов на Земле.	47.	1	
	Основные закономерности эволюции 1 урок	Основные особенности эволюции. Эволюция – необратимый процесс исторического развития органического мира. Адаптации (общие, частные).	48.	1	
	Основные закономерности эволюции 2 урок	Основные особенности эволюции. Эволюция – необратимый процесс исторического развития органического мира. Адаптации (общие, частные). <i>Лаб. раб. «Приспособленность организмов к среде обитания»</i>	49.	1	
	Человек – представитель животного мира	Различать и характеризовать основные особенности предков приматов. Характеризовать основные особенности высших приматов — гоминид. Сравнить признаки представителей двух подсемейств гоминид: орангутана (понгины), гориллы, шимпанзе и людей (гоминины) на рисунках и таблицах.	50.	1	
	Эволюционное происхождение человека	Антропогенез. Накопление фактов о происхождении человека. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Речь как средство общения.	51.	1	
	Этапы эволюции человека	Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние. Современные люди. Биосоциальная сущность человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Характеризовать неантропа — кроманьонца как человека современного типа.	52.	1	

		Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека. Называть существенные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания			
	Человеческие расы, их родство и происхождение	Человеческие расы: негроидная, монголоидная, европеоидная. Их родство и происхождение. Выявлять причины многообразия рас человека. Характеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный. Человек как единый биологический вид.	53.	1	
	Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли	Последствия хозяйственной деятельности человека на растительный и животный мир, влияние собственных поступков на живые организмы. Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле».	54.	1	
	Контрольная работа №4.	Тест.	55.	1	
Закономерности взаимоотношений организмов и среды	Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы.	Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать условия жизни организмов в разных средах. Распознавать и классифицировать экологические факторы среды.	56.	1	
	Закономерности действия факторов среды на организм	Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника. Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений.	57.	1	
	Приспособленность организмов к действию факторов среды	Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов. Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа».	58.	1	
	Контрольная работа №5	Тест	59.	1	
	Биотические связи в природе	Выделять, объяснять значение и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренцию; приводить их примеры	60.	1	
	Популяция как форма существования вида	Выделять существенные свойства популяций как разных групп особей у одного вида. Характеризовать особенности популяций на конкретных примерах. Называть и объяснять примеры колебания численности популяций, раскрывать их причины. Называть и характеризовать примеры территориальных,	61.		

		пищевых и половых отношений между особями в популяции. Аргументировать роль демографических показателей для оценки состояния популяций.			
	Контрольная работа (итоговая)	Тест.	62.	1	
	Природное сообщество – биогеоценоз. Экосистема и биосфера	Выделять и характеризовать структурные компоненты биогеоценоза. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнить понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять роль ярусного строения биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши. Характеризовать различие функций разных популяций в биогеоценозе. Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биогеоценозе. Конструировать цепи питания в биогеоценозах родного края. Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как биогеоценоза или экосистемы. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Называть и характеризовать структурные компоненты биогеоценоза (экосистемы). Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в биогеоценозе (экосистеме). Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать роль учения В. И. Вернадского о биосфере. Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника.	63.	1	
	Смена биогеоценозов и ее причины	Объяснять и характеризовать процессы смены биогеоценозов и сукцессии. Называть и характеризовать причины смены биогеоценозов, приводить соответствующие примеры. Сравнить между собой временные и коренные биогеоценозы, делать выводы. Объяснять причины устойчивости коренных природных сообществ. Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы о значении их в природе. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края.	64.	1	
	Многообразие биогеоценозов (экосистем)	Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем. Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем. Сравнить между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы.	65.	1	

Основные закономерности устойчивости живой природы	Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем. Приводить примеры видов — участников круговорота веществ в экосистемах. Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряженная численность видов в экосистеме» и «цикличность».	66.	1	
Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.	Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы. Находить в Интернете дополнительную информацию о работе ученых по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений	67.	1	
Обобщающий урок.	Систематизировать знания по темам раздела «Общие биологические закономерности». Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям.	68.	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7 класс

В.М.Константинов., В.Г.Бабенко, В.С. Кучменко «Биология» 7 класс. - М: «Вентана -Графт».

8 класс

А.Г.Драгомилов,Р.Д.Маш «Биология» 8 класс. - М: «Вентана -Графт».

9 класс

И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М.Чернова «Биология» 9 класс. - М: «Вентана -Графт».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7 класс

В.М.Константинов., В.Г.Бабенко, В.С. Кучменко «Биология» 7 класс. - М: «Вентана -Графт».

8 класс

А.Г.Драгомилов,Р.Д.Маш «Биология» 8 класс. - М: «Вентана -Графт».

9 класс

И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М.Чернова «Биология» 9 класс. - М: «Вентана -Графт».

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

7 класс:

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d7744>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d78a2>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d7c26>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d7d98>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d7f1e>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d809a>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d82ca>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d84fa>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d86c6>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d8856>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d89d2>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d8d74>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d8f9a>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d9260>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d93b4>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d93b4>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d9526>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d974c>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d974c>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d974c>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d9a30>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d9ba2>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d9d50>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863da070>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d9efe>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d9efe>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863da3c2>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863da53e>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863da6a6>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863da89a>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863da89a>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863da89a>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dab7e>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dacd2>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dae44>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863db010>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863db010>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863db16e>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863db2ea>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863db6be>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863db6be>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dba1a>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dbb78>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dbcc2>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dbef2>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dc1ea>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dc352>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dc62c>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dc8a2>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dca3c>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dca3c>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dccda>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dce9c>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dd374>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dd4e6>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dd8ba>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dda2c>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ddb94>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ddd60>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863de058>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863de1ca>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863de6c0>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863de846>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863de9a4>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dec7e>

8 класс:

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863df188>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863df354>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863df354>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863df4a8>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863df606>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dfae8>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dfdb8>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dfc6e>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dff0c>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e00ba>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e0682>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e0682>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e098e>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e0c36>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e10b4>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e0d9e>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e1398>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e15f0>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e15f0>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e1712>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e1712>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e182a>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e1942>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e1d70>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e1e9c>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e20d6>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e220c>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e231a>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e25fe>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e2aae>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e2e64>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e2f9a>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e2f9a>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e30d0>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e30d0>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3422>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3666>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3792>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e38a0>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e39ae>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3d14>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3f76>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3f76>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3f76>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e41ba>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4084>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4516>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4746>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e485e>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4ec6>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4c50>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4ec6>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4da4>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4da4>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4fd4>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e50ec>
<https://m.edsoo.ru/863e51fa>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5416>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5538>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5538>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5646>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5768>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e588a>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5ac4>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5ac4>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5bf0>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5d12>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5d12>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e600a>

9 класс:

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e6122>
<https://m.edsoo.ru/863e632a>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e6122>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e6564>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e674e>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e6b72>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e6b72>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e6870>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e6d5c>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e6e88>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e6ff0>
<https://m.edsoo.ru/863e716c>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e766c>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e7c98>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e7aae>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e7dc4>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e796e>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e796e>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e7540>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e81b6>
<https://m.edsoo.ru/863e831e>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e7f4a>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e81b6>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e8436>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e86f2>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e8878>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e89a4>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e8c60>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e8c60>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e8efe>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e8efe>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e8d78>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e9214>
Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e9214>