

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3

СОГЛАСОВАНО

Зав кафедрой (МО)

И.И. Мухомов
«29» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ СОШ № 3

Е.М. Букреев

Приказ №

«30» 08 2018 г.

Заместитель директора по УВР

Н.С. Коробова

«29» августа 2018 г.

**Рабочая программа по биологии
(5-9 классы)**

Составители:

Грошева И.А.,

учитель высшей квалификационной категории

Кротова О.А.,

учитель первой квалификационной категории

Сапегина Ю.В.,

учитель высшей квалификационной категории

г. Кировград
2018г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

Личностные результаты освоения выпускниками основной школы программы учебного предмета «Биология»

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.

У выпускника будут сформированы

- основы российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России;
- основы осознания своей этнической принадлежности, знания истории, языка, культуры своего народа, своего края, культурного наследия народов России и человечества;
- гуманистические, демократические и традиционные ценности многонационального российского общества;
- чувство ответственности и долга перед Родиной;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также основы уважительного отношения к труду, опыт участия в социально значимом труде;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, нравственные чувства и нравственное поведение, осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- основы коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- ценности здорового и безопасного образа жизни;
- правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- основы экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- ценности семейной жизни, осознанное отношение к семье в жизни человека и общества, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- основы эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Выпускник получит возможность для формирования

- социальной компетентности в реализации основ гражданской идентичности, выраженной в практической деятельности, поступках;
- устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- компетенции к обновлению знаний в различных видах деятельности;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки;
- способности к решению моральных проблем на основе учёта позиций участников отношений;
- устойчивого следования в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии, как осознанного понимания и сопереживания чувствам других людей, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия;
- устойчивой мотивации к реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни;
- ценностных ориентаций, соответствующих современному уровню экологической культуры;
- опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- готовности к принятию и освоению семейных традиций, принятых в обществе.

Метапредметные результаты освоения выпускниками основной школы программы учебного предмета «Биология»

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 освоения выпускниками основной школы программы учебного предмета «Биология»

Требования к предметным результатам освоения ООП ООО на основе требований ФГОС ООО

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;

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

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Живые организмы (5-7 классы)

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; размножения и выращивания культурных растений;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Человек и его здоровье (8 класс)

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;

-знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

-объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;

-находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

-ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

-находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;

-анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

-создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

-работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать

мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Общие биологические закономерности (9 класс)

Выпускник научится:

-выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

-аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

-аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

-осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

-раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

-объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

-объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

-различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;

-сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

-устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;

-использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

2. Содержание учебного предмета «Биология»

Биологическое образование 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.

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, рефлекс и инстинкты). Разнообразие 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

Многоклеточные 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 иммунитет. *Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.* 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.

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»:

1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);
3. Изучение органов цветкового растения;
4. Изучение строения позвоночного животного;
5. *Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении;*
6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
7. *Изучение строения водорослей;*
8. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);
9. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);
10. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;
11. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;
12. Определение признаков класса в строении растений;

13. *Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;*
14. Изучение строения плесневых грибов;
15. Вегетативное размножение комнатных растений;
16. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;
17. *Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;*

18. Изучение строения раковин моллюсков;
19. Изучение внешнего строения насекомого;
20. Изучение типов развития насекомых;
21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
22. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;
23. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:

1. Многообразие животных;
2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;
3. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;
4. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Человек и его здоровье»:

1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
2. *Изучение строения головного мозга;*
3. *Выявление особенностей строения позвонков;*
4. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
5. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;
6. Подсчет пульса в разных условиях. *Измерение артериального давления;*
7. *Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.*
8. Изучение строения и работы органа зрения.

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;
2. Выявление изменчивости организмов;
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.
2. *Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).*
3. *Естественный отбор - движущая сила эволюции.*

3. Тематическое планирование

с указанием количества часов, отводимых на усвоение каждой темы

5 класс (2 часа в неделю, 68часов)

Содержание учебного предмета, кол-во часов	Вид занятий (кол-во часов)			Виды учебной деятельности
	теоретические занятия	лабораторные и практические работы, проекты	Формы контроля	
Биология-наука о живых организмах (11ч) 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 (<i>структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость</i>) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.	9ч	1ч Экскурсия «Разнообразие живых организмов. Осенние явления в жизни растений и животных»	1ч Уровневая работа по карточкам	<i>Определять</i> значение биологических знаний в современной жизни; методы биологических исследований. <i>Оценивать</i> роль биологической науки в жизни общества. <i>Устанавливать</i> основные приемы работы с учебником; взаимосвязь между средой обитания и приспособленностью организмов к ней. <i>Овладевать</i> основными приемами работы с лабораторным оборудованием и посудой. <i>Соблюдать</i> правила работы с биологическими приборами и инструментами, правила работы в кабинете биологии; правила поведения в окружающей среде. <i>Выделять</i> основные отличия живого от неживого. <i>Систематизировать</i> знания о многообразии живых организмов. <i>Объяснять</i> роль живых организмов в среде обитания.
Клеточное строение организмов(12ч) Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов <i>История изучения клетки. Методы изучения клетки.</i> Строение и жизнедеятельность клетки.	8ч	3ч <i>Лабораторная работа</i> «Рассматривание клеточного строения»	1ч Уровневая работа по карточкам	<i>Научиться</i> работать с лупой и микроскопом, знать устройство микроскопа. <i>Соблюдать</i> правила работы с микроскопом. <i>Сотрудничать</i> с одноклассниками при обсуждении результатов лабораторных работ.

Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. <i>Ткани организмов.</i>		растений с помощью лупы» <i>Лабораторная работа</i> «Устройство микроскопа и приёмы работы с ним» <i>Лабораторная работа</i> «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом». <i>Лабораторная работа</i> «Приготовление и рассматривание препарата пластид в клетках». <i>Лабораторная работа</i> «Движение цитоплазмы»		<i>Объяснять</i> роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. <i>Различать</i> органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки; на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. <i>Ставить</i> биологические эксперименты по изучению химического состава клетки; по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. <i>Научиться</i> работать с лабораторным оборудованием; работать с микроскопом, знать его устройство; готовить микропрепараты. <i>Выделять</i> существенные признаки строения клетки; процессов жизнедеятельности клетки. <i>Наблюдать</i> части и органоиды клетки под микроскопом, описывать и схематически изображать их; движение цитоплазмы. <i>Сравнивать</i> строение клеток разных организмов.
Многообразие организмов (3ч) Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.	2,5ч		0,5ч Уровневая работа по карточкам Уровневые контрольные работы	<i>Выделять</i> существенные признаки представителей разных царств природы. <i>Определять</i> принадлежность биологических объектов к систематической группе (классифицировать).
Среды жизни (6ч) 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	4,5ч	1ч <i>Лабораторная работа</i> «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных	0,5ч Отчеты по индивидуальным и групповым проектам	<i>Определять</i> принадлежность биологических объектов к систематической группе (классифицировать). <i>Определять</i> понятия. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и приспособленностью организмов к ней. Соб

почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде.		экологических факторов»		людать правила поведения в окружающей среде. Анализировать и сравнивать экологические факторы. Отрабатывают навыки работы с текстом учебника.
Царство Растения (4ч) 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.	2,5ч	1ч Лабораторная работа «Внешнее строение цветкового растения».	0,5 Уровневая работа по карточкам	<i>Выделять</i> существенные признаки представителей разных царств природы. <i>Определять</i> принадлежность биологических объектов к систематической группе (классифицировать). <i>Различать</i> органы цветкового растения, представителей покрытосеменных растений <i>Сравнивать</i> представителей низших и высших растений, разных групп растений <i>Выявлять</i> взаимосвязи между строением растений и их местообитанием. <i>Находить</i> информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы подачи в другую. <i>Оценивать</i> с эстетической точки зрения представителей растительного и животного мира. <i>Представлять</i> информацию в виде сообщений и презентаций. <i>Осуществлять</i> сотрудничество друг с другом, с учителем и другими участниками проекта.
Многообразие растений (15ч) 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	14ч	0ч	1ч Контрольная работа	<i>Выделять</i> существенные признаки представителей разных царств природы. <i>Определять</i> принадлежность биологических объектов к систематической группе (классифицировать). <i>Объяснять</i> роль различных растений, водорослей, лишайников, представителей мхов, папоротников, хвощей и плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни человека. <i>Различать</i> на живых объектах и таблицах низшие и высшие растения, представителей водорослей, представителей мхов, папоротников, хвощей и плаунов, представителей голосеменных растений,

растениями.				органы цветкового растения, представителей покрытосеменных растений, наиболее распространённые и опасные для человека растения; <i>Сравнивать</i> представителей низших и высших растений, разных групп растений <i>Выявлять</i> взаимосвязи между строением растений и их местообитанием. <i>Находить</i> информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы подачи в другую. <i>Оценивать</i> с эстетической точки зрения представителей растительного мира. <i>Приводить</i> доказательства (аргументацию) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний. <i>Представлять</i> информацию в виде сообщений и презентаций. <i>Осуществлять</i> сотрудничество друг с другом, с учителем и другими участниками проекта.
Царство Бактерии-(3ч) Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.	3ч	0ч	Индивидуальные и групповые проекты	<i>Объяснять</i> роль бактерий, в природе и жизни человека. <i>Находить</i> информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы подачи в другую. <i>Оценивать</i> с эстетической точки зрения представителей растительного и животного мира. <i>Приводить</i> доказательства (аргументацию) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний. <i>Представлять</i> информацию в виде сообщений и презентаций. <i>Осуществлять</i> сотрудничество друг с другом, с учителем и другими участниками проекта.
Царство Грибы (8ч) Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-	7ч	1ч <i>Лабораторная работа</i> «Особенности строения мукора и	Уровневая работа по карточкам и	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека. Различать съедобные и ядовитые грибы.

паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.		дрожжей».	индивидуальные и групповые проекты	Осваивать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами.
Происхождение растений (6ч)	5ч	0ч	1ч	Усложнение растений в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений.

6 класс (2 часа в неделю, 68 часов)

Содержание учебного предмета, кол-во часов	Вид занятий (кол-во часов)			Виды учебной деятельности
	теоретические занятия	лабораторные и практические работы, проекты	Формы контроля	
Органы цветкового растения (27ч.) Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Микроскопическое строение листа. Жилкование листа. Листорасположение. Стебель. Строение и значение стебля. Микроскопическое строение стебля. Строение	21ч	5ч Лабораторные работы «Строение семени двудольного растения», «Строение семени однодольного растения». Лабораторная работа «Стержневая и мочковатая корневые	1ч Уровневая контрольная работа тестовые работы	<i>Объяснять</i> роль транспорта веществ в процессе обмена веществ; особенности передвижения воды и веществ; роль выделения в процессе обмена веществ. <i>Ставить</i> биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. <i>Приводить</i> доказательства (аргументацию) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил бережного отношения к живой природе, необходимости защиты растений от повреждений <i>Определять</i> ; значение передвижения веществ в жизни организмов.

и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Плоды. Строение и значение плодов. Многообразие плодов. Распространение плодов.		системы». Лабораторная работа «Корневой чехлик и корневые волоски». Лабораторная работа «Строение почек. Расположение почек на стебле». Лабораторная работа «Строение кожицы листа». Лабораторный опыты «Определение возраста дерева по спилу».		<i>Определять</i> сходство и различия в процессе дыхания у растений и животных; существенные признаки выделения; значение выделения в жизни организмов. <i>Применять</i> знания о дыхании растений при выращивании растений и хранении урожая.
Жизнедеятельность цветковых растений (17ч.) Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. Растение – целостный организм (биосистема) Сезонные явления в жизни растений. Рост, развитие и размножение растений. Способы размножения растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и уход за ними.	15ч	1ч Лабораторная работа «Вегетативное размножение комнатных растений» Наблюдение за цветущим растением Лабораторный опыт: «Проращивание семян бобовых». Лабораторный опыт «Поглощение	1ч Уровневая контрольная работа, уровневые работы по карточкам, выполненные тестовых заданий, фронтальный и индивидуальный опрос	<i>Выделять</i> существенные признаки процесса обмена веществ, почвенного питания растений; дыхания растений <i>Обосновывать</i> значение энергии для живых организмов. <i>Объяснять</i> роль питания в процессах обмена веществ; необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путем внесения удобрений; значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека; роль дыхания в процессе обмена веществ; роль транспорта веществ в процессе обмена веществ; особенности передвижения воды и веществ; роль выделения в процессе обмена веществ. <i>Ставить</i> биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты.

		воды корнем» Лабораторный опыт: «Выделение углекислого газа при дыхании» Лабораторный опыт: «Передвижение веществ по побегу растения»		<i>Оценивать</i> вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. <i>Приводить</i> доказательства (аргументацию) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил бережного отношения к живой природе, необходимости защиты растений от повреждений <i>Выявлять</i> приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. <i>Определять</i> условия протекания фотосинтеза; значение передвижения веществ в жизни организмов. <i>Подбирать</i> и систематизировать информацию, строить поисковый запрос по изучаемой теме. <i>Представлять</i> информацию в виде сообщений и презентаций. <i>Определять</i> особенности питания и способы добывания пищи растительноядными, плотоядными, всеядными, хищными животными и растениями; сходство и различия в процессе дыхания у растений и животных; существенные признаки выделения; значение выделения в жизни организмов. <i>Применять</i> знания о дыхании растений при выращивании растений и хранении урожая.
Многообразие растений (24ч.) Принципы классификации. Классификация растений. Отдел покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Растительные сообщества. Космическая роль зеленых растений. Растительный мир родного края. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями. Охрана растений.	22ч	1ч Практическая работа с гербарным материалом и карточками определителями.	1ч Выполнение тестовых заданий, уровневые работы по карточкам, выполнение тестовых заданий, фронтальн	<i>Объяснять</i> в чем состоит опасность табакокурения, употребления алкоголя и наркотических веществ для индивидуального развития и здоровья человека.

			ый и индивиду альный опрос	
--	--	--	-------------------------------------	--

7 класс (2 часа в неделю, 68 часов)

Содержание учебного предмета, кол-во часов	Вид занятий (кол-во часов)	Виды учебной деятельности	
	теоретические занятия	лабораторные практические проекты	и работы, Формы контроля
Царство Животные.(4ч) Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. <i>Организм животного как биосистема.</i> Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексy и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.	4ч		Выполнение тестовых заданий, уровневые работы по карточкам, фронтальный и индивидуальный опрос

Одноклеточные животные, или Простейшие. (5ч) Общая характеристика простейших. <i>Происхождение простейших.</i> Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.	5ч	Лаб. Раб. №1 «Знакомство с многообразием водных простейших»	Выполнение тестовых заданий, уровневые работы по карточкам, фронтальный и индивидуальный опрос
Тип Кишечнополостные (2ч) Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. <i>Происхождение кишечнополостных.</i> Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.	2ч	Демонстрация Микропрепараты гидры. Образцы кораллов. Видеофильм	Выполнение тестовых заданий, уровневые работы по карточкам, выполнение тестовых заданий, фронтальный и индивидуальный опрос
Типы червей (5ч) 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. <i>Происхождение червей.</i>	4ч	0,5ч Лаб.раб №2 «Знакомство с многообразием круглых червей» 0,5ч Лаб.раб №3 «Внешнее и внутреннее строение дождевого червя»	Выполнение тестовых заданий, уровневые работы по карточкам, выполнение тестовых заданий, фронтальный и индивидуальный опрос
Тип Моллюски (3ч) Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. <i>Происхождение моллюсков</i> и их значение в природе и жизни человека.	2ч	1ч Лаб.раб №4 «Особенности строения и жизни моллюсков» Демонстрация Многообразие моллюсков и их раковин.	Выполнение тестовых заданий, уровневые работы по карточкам, выполнение тестовых заданий, фронтальный

			и индивидуальный опрос
Тип Членистоногие (10ч) Общая характеристика типа Членистоногие. Среда жизни. <i>Происхождение членистоногих</i>. 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. <i>Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.</i> Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.	9ч	0,5ч Лаб.раб №5 «Знакомство с ракообразными» 0,5ч Лаб.раб №6 «Изучение представителей отрядов насекомых» Демонстрация Видеофильм.	Выполнение тестовых заданий, уровневые работы по карточкам, выполнение тестовых заданий, фронтальный и индивидуальный опрос
Тип Хордовые (39ч) 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	38ч	0,5ч Лаб.раб №7 «Внешнее строение и передвижение рыб» 0,5ч Лаб.раб №8 «Изучение внешнего строения птиц» Демонстрация Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.	Выполнение тестовых заданий, уровневые работы по карточкам, выполнение тестовых заданий, фронтальный и индивидуальный опрос

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.*

	Демонстрация Палеонтологические доказательства эволюции. Видеофильмы	
--	---	--

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, <i>рассудочное поведение</i>. 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. <i>Многообразие птиц и млекопитающих родного края.</i>	
--	--

--	--	--

8 класс (2 часа в неделю, 68 часов)

Содержание учебного предмета, кол-во часов	Вид занятий (кол-во часов)			Виды учебной деятельности
	теоретические занятия	и лабораторные практические работы, проекты	Формы контроля	
Введение в науки о человеке(4ч) 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.	4ч		тестовая работа	<i>Объяснять</i> место и роль человека в природе; место человека в системе органического мира; современные концепции происхождения человека. <i>Определять</i> значение знаний о человеке в современной жизни; черты сходства и различия человека и животных. <i>Выявлять</i> методы изучения организма человека; основные этапы эволюции человека. <i>Приводить</i> доказательства родства человека с млекопитающими.
Общие свойства организма человека (4ч) 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).	4ч		Уровневые контрольные работы «Строение клетки», «ткани»	<i>Выделять</i> существенные признаки организма человека; существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма человека. <i>Сравнивать</i> клетки, ткани организма человека, делать выводы на основе сравнения. <i>Различать</i> на таблицах органы и системы органов человека. <i>Объяснять</i> особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека; согласованность всех процессов жизнедеятельности организма человека. <i>Проводить</i> биологические исследования, делать

				выводы на основе полученных результатов.
Опора и движение (7ч) Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост.. Осевой скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Добавочный скелет. Соединение костей. 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.	7ч	Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения кости»; «Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека» Самонаблюдение «Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки» Самонаблюдение «Выявление плоскостопия» (выполняется дома)	Уровневые контрольные работы	<i>Распознавать</i> на наглядных пособиях органы ОДС. <i>Выделять</i> существенные признаки ОДС; особенности строения скелетных мышц. <i>Проводить</i> биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов. <i>Определять</i> типы соединения костей. <i>Объяснять</i> особенности строения скелета человека; зависимость гибкости тела человека от строения его позвоночника; особенности работы мышц; механизмы регуляции работы мышц; условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. <i>Проводить</i> биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов <i>Выявлять</i> влияние физических упражнений на развитие скелета и мускулатуры На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, нарушения осанки и наличие плоскостопия. <i>Приводить</i> доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. <i>Освоить</i> приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы
Кровь и кровообращение (8ч) Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз</i>. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммунитет. <i>Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета</i>. Роль прививок в борьбе с	8ч	Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови лягушки и человека) Лабораторная работа	Уровневая работа по карточкам Уровневые контрольные работы	<i>Объяснять</i> особенности строения и функций внутренней среды организма человека. <i>Различать</i> на таблицах органы и системы органов человека Сравнивать клетки организма человека, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. Наблюдать и описывать клетки крови на готовых микропрепаратах. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с

инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. <i>Движение лимфы по сосудам</i> . Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.		«Измерение кровяного давления». <i>Самонаблюдение</i> «Подсчет пульса в покое и при физической нагрузке» (выполняется дома)		микроскопом Выделять существенные признаки процессов свёртывания и переливания крови. Объяснять механизмы свёртывания крови и их значение. Объяснять принципы переливания крови и его значение Выделять существенные признаки иммунитета, вакцинации и действия лечебных сывороток. Объяснять причины нарушения иммунитета
Дыхание(5ч) 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.	5ч	Лабораторная работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха» Лабораторная работа «Определение частоты дыхания»	Уровневая работа по карточкам	Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Различать на таблицах органы дыхательной системы Объяснять механизм дыхания. Сравнить газообмен в лёгких и тканях, делать выводы на основе сравнения. Освоить приёмы определения жизненной ёмкости лёгких. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов Объяснять механизмы регуляции дыхания. Распознавать на наглядных пособиях органы дыхательной системы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости борьбы с табакокурением Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов
Пищеварение (6ч) Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и	6ч	Самонаблюдение: «Определение положения	Уровневая работа по карточкам	Выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения. Различать на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы

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.		слюнных желез»; «Движение гортани при глотании» «Изучение действия ферментов слюны на крахмал» Лабораторная работа « Изучение действия ферментов желудочного сока на белки»	Уровневые контрольные работы	Объяснять особенности пищеварения в ротовой полости. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов Объяснять особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов Объяснять механизм всасывания веществ в кровь. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы
Обмен веществ и энергии(8ч) 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. <i>Терморегуляция при разных условиях среды.</i> Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.	8ч	Практическая работа «Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.»	Уровневая работа по карточкам Уровневые контрольные работы	Выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Объяснять особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей Объяснять механизмы работы ферментов. Объяснять роль ферментов в организме человека Классифицировать витамины. Объяснять роль витаминов в организме человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов Составлять пищевой рацион. Объяснять зависимость пищевого рациона от энергозатрат организма человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений обмена веществ в организме
Выделение (3ч) Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения	2ч		Уровневая работа по карточкам	Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Различать на таблицах органы мочевыделительной системы.

мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.				Объяснять роль выделения в поддержании гомеостаза Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы
Нейрогуморальная регуляция функций организма(9ч) 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. <i>Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.</i> 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, <i>эпифиз</i> , щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.	9ч		Уровневая работа по карточкам Уровневые контрольные работы	Характеризовать расположение основных эндокринных желёз в организме человека. Объяснять функции желёз внутренней секреции. Объяснять механизмы действия гормонов. Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. Различать на таблицах и муляжах органы эндокринной системы Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять причины нарушений эндокринной системы. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации. Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека Определять расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Объяснять функции спинного мозга Объяснять особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга и его отделов. Распознавать на наглядных пособиях отделы головного мозга Объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавать на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов Объяснять причины нарушений в работе нервной

				системы. Объяснять причины приобретённых заболеваний нервной системы. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний нервной системы
Сенсорные системы (анализаторы)(5ч) 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.	5ч		Уровневая работа по карточкам Уровневые контрольные работы	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, зрительного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, слухового анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, вестибулярного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы Объяснять особенности строения и функции вкусового и обонятельного анализаторов. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы
Высшая нервная деятельность(5ч) 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	5ч	Лабораторная работа «Оценка объема кратковременной памяти с помощью теста»	Уровневая работа по карточкам Уровневые контрольные работы	Выделять существенные особенности поведения и психики человека Выделять (классифицировать) типы и виды памяти. Объяснять причины расстройства памяти. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов Выделять существенные особенности поведения и психики человека. Объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и 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. <i>Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.</i> Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.				человека Характеризовать фазы сна. Объяснять значение сна Объяснять значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявлять особенности наблюдательности и внимания Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
Размножение и развитие(3ч) Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. <i>Роды.</i> 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.	3ч		Уровневая работа по карточкам	Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Объяснять наследование признаков у человека. Объяснять механизмы проявления наследственных заболеваний у человека Выделять существенные признаки органов размножения человека Определять основные признаки беременности. Характеризовать условия нормального протекания беременности. Выделять основные этапы развития зародыша человека. Объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек Определять возрастные этапы развития человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о СПИДе и ВИЧ-инфекции, оформлять её в виде рефератов, устных сообщений

Здоровье человека и его охрана (2ч) 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. <i>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.</i> Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.	2ч	Разработка проектного задания, защита проекта
---	----	---

Уровневая работа по карточкам	Приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Объяснять место и роль человека в природе. Соблюдать правила поведения в природе Освоить приёмы рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики стрессов, вредных привычек. Овладеть умением оценивать с эстетической точки зрения красоту человеческого тела Находить в научно-популярной литературе информацию о факторах здоровья и риска, оформлять её в виде доклада или реферата, участвовать в обсуждении информации. Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью, своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека Разрабатывать и защищать проект. Работать с информацией разных видов, переводить ее из одной формы в другую. Аргументировано отстаивать свою позицию
--------------------------------------	--

9 класс (2 часа в неделю, 68 часов)

Содержание учебного предмета, кол-во часов	Вид занятий (кол-во часов)			Виды учебной деятельности
	теоретические занятия	лабораторные и практические работы, проекты	Формы контроля	
Биология как наука (2 часа) 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.	1ч		Уровневые работы по карточкам	<i>Определять</i> место биологии в системе наук. Оценить вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии. Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира.
Клетка (11ч) 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.	9ч	2ч Лабораторный опыт «Расщепление пероксида водорода в клетках клубня картофеля» Лабораторная работа «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и	Уровневая работа по карточкам Уровневые контрольные работы	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук. Объяснять значение клеточной теории для развития биологии. Сравнить химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке. Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах.

		прокариотических клеток у бактерий»		Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнивать строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных. Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере. Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке.
Организм (26ч) 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.	25ч		Уровневая работа по карточкам Обобщающий урок по теме “Размножение и индивидуальное развитие организмов”	Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза. Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения. Выделять типы онтогенеза (классифицировать). Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.
Вид (14ч) Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин –	13ч	1ч Лабораторная работа «Описание фенотипов растений»	Тест, Уровневая работа по карточкам, контрольная	Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль эволюционного учения. Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов Выделять существенные признаки вида

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.		«Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой»	я работа	Объяснять популяционную структуру вида. Характеризовать популяцию как единицу эволюции. Выделять существенные признаки стадий видообразования. Различать формы видообразования. Объяснять причины многообразия видов. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Различать и характеризовать формы борьбы за существование. Объяснять причины борьбы за существование. Характеризовать естественный отбор как движущую силу эволюции. Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах). Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах), изменчивость у организмов одного вида. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении
Экосистемы (15ч) 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.	13ч	2ч Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к определенной среде обитания» «Строение растений в связи с условиями жизни» «Описание экологической ниши организмов, Выделение пищевых цепей в	.	Определять главные задачи современной экологии. Выделять основные методы экологических исследований. Выделять существенные признаки экологических факторов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Определять существенные признаки влияния экологических факторов на организмы. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Определять существенные признаки структурной организации популяций

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 403 экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.		искусственной экосистеме»
---	--	----------------------------------

Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы

Выделять существенные признаки экосистемы. Классифицировать экосистемы. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности

Выделять существенные признаки структурной организации экосистем

Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме. Составлять пищевые цепи и сети. Различать типы пищевых цепей

Выявлять существенные признаки искусственных экосистем. Сравнивать природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения.

Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов

Наблюдать и описывать экосистемы своей местности, сезонные изменения в живой природе

Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе.

Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере. Овладеть умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем

Представлять результаты своего исследования.

Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении

4. Поурочное планирование учебного предмета «Биология»

5 класс

№ урока	Наименование тем	Количество часов	Тема урока	Планируемая учебная неделя
1	Биология – наука о живых организмах	11	Биология как наука.	1
2			Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.	1
3			Методы изучения живых организмов.	2
4			Правила работы в кабинете биологии.	2
5			Свойства живых организмов.	3
6			Проявление свойств живых организмов у растений, животных, грибов, бактерий.	3
7			Экологические факторы среды обитания и их классификация.	4
8			Среды обитания организмов и их характеристики.	4
9			Экскурсия «Разнообразие живых организмов. Осенние явления в жизни растений и животных».	5
10			Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов.	5
11			Контрольная работа по теме: «Биология – наука о живых организмах».	6
12	Клеточное строение организмов	12	<i>Лабораторная работа</i> «Устройство микроскопа и приёмы работы с ним»	6
13			Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов.	7
14			Строение клетки.	7
15			<i>Лабораторная работа</i> «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом».	8
16			Жизнедеятельность клетки	8
17			<i>Лабораторная работа</i> «Приготовление и рассматривание препарата пластид в клетках, движение цитоплазмы».	9
18			Деление клетки	9
19			Бактериальная клетка	10
20			Роль бактерий в природе и жизни человека.	10
21			Сравнительная характеристика строения клеток представителей разных Царств живой природы.	11
22			<i>Ткани организмов.</i> Растительные ткани.	11

23			Контрольная работа по теме: «Клеточное строение организма».	12
24	Многообразие организмов	3	Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм.	12
25			Одноклеточные и многоклеточные организмы.	13
26			Классификация организмов. Основные царства живой природы.	13
27	Среды жизни	6	Среда обитания. Места обитания	14
28			Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде	14
29			Приспособления организмов к жизни в водной среде.	15
30			Приспособления организмов к жизни в почвенной среде.	15
31			Приспособление организмов к жизни в организменной среде. Паразитизм.	16
32			<i>Лабораторная работа</i> «Приспособленность организмов к влиянию различных экологических факторов»	16
33	Царство Растения	4	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями.	17
34			<i>Лабораторная работа</i> «Внешнее строение цветкового растения».	17
35			Растение – целостный организм (биосистема) Органы растений. Вегетативные и генеративные органы	18
36			Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.	18
37	Многообразие растений	15	Водоросли – низшие растения. Среда обитания, классификация.	19
38			Одноклеточные зеленые водоросли.	19
39			Многоклеточные зеленые водоросли.	20
40			Красные и бурые водоросли. Значение водорослей в природе и жизни человека.	20
41			Высшие споровые растения, отличительные особенности и многообразие.	21
42			Мхи. Классификация, особенности строения и жизнедеятельности.	21
43			Папоротники. Особенности строения и жизнедеятельности.	22
44			Хвощи. Плауны. Роль высших споровых растений в жизни человека.	22
45			Отдел Голосеменные, отличительные особенности голосеменных.	23

46			Многообразие и значение голосеменных.	23
47			Отдел Покрытосеменные, отличительные особенности.	24
48			Классы Однодольные и Двудольные. Представители классов.	24
49			Многообразие цветковых растений.	25
50			Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.	25
51			Контрольная работа по теме: «Царство Растения».	26
52	Царство Бактерии	3	Бактерии, их строение и жизнедеятельность.	26
53			Роль бактерий в природе, жизни человека.	27
54			Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.	27
55	Царство Грибы	8	Общая характеристика грибов.	28
56			Шляпочные грибы.	28
57			Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами.	29
58			Плесневые грибы и дрожжи.	29
59			Лабораторная работа «Особенности строения мукора и дрожжей».	30
60			Грибы – паразиты.	30
61			Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами	31
62			Лишайники, их роль в природе и жизни человека.	31
63	Происхождение растений	8	Методы изучения древних растений.	32
64			Начальные этапы развития растительного мира. Появление водорослей.	32
65			Выход растений на сушу. Происхождение высших споровых растений.	33
66			Появление семенных растений. Причины их доминирования.	33
67			Соблюдение правил поведения в окружающей среде.	34
68			Итоговая контрольная работа.	34

6 класс

№ урока	Наименование раздела блока (Количество часов)	Тема урока	Планируемая учебная неделя
1	1. Строение и многообразие	Семя. Строение семян.	1
2		Лабораторная работа «Строение семян однодольных и двудольных растений»	1

3	покрытосеменных растений (27ч.)	Виды корней и типы корневых систем.	2
4		Лабораторная работа «Стержневая и мочковатая корневые системы»	2
5		Микроскопическое строение корня. Зоны корня.	3
6		Лабораторная работа «Микроскопическое строение корневых волосков и корневого чехлика»	3
7		Условия произрастания и видоизменение корней.	4
8		Побег. Почки.	4
9		Лабораторная работа «Строение почек, расположение почек на стебле»	5
10		Внешнее строение листа.	5
11		Жилкование. Листорасположение.	6
12		Микроскопическое строение листа.	6
13		Лабораторная работа «Строение кожицы листа».	7
14		Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев.	7
15		Стебель. Функции стебля. Виды стеблей.	8
16		Микроскопическое строение стебля.	8
17		Отличительные особенности в строении стебля однодольных и двудольных растений.	9
18		Видоизменения побегов. Лабораторный опыт «Определение возраста дерева по спилу».	9
19		Строение и значение цветка.	10
20		Особенности строения цветков однодольных и двудольных растений.	10
21		Формула цветка.	11
22		Виды опыления. Приспособление растений к разным формам опыления.	11
23		Соцветия.	12
24		Плоды. Строение, значение и многообразие плодов.	12
25		Распространение плодов и семян.	13
26		Повторение и обобщение изученного материала	13
27		Уровневая контрольная работа по теме: «Строение и многообразие покрытосеменных растений».	14
28	2. Жизнедеятельность растений	Химический состав растений.	14
29		Минеральное (почвенное) питание растений. Лабораторный опыт «Поглощение воды	15

	(17ч.)	корнем»	
30		Фотосинтез- воздушное питание растений.	15
31		Дыхание растений. Лабораторный опыт: «Выделение углекислого газа при дыхании»	16
32		Транспирация. Сезонные явления в жизни растений.	16
33		Растение – целостный организм (биосистема). Лабораторный опыт: «Передвижение веществ по побегу растения»	17
34		Прорастание семян. Лабораторный опыт: «Проращивание семян бобовых».	17
35		Способы размножения растений.	18
36		Размножение споровых растений. Размножение водорослей.	18
37		Размножение споровых растений. Размножение мхов.	19
38		Размножение споровых растений. Размножение папоротников.	19
39		Размножение голосеменных растений.	20
40		Половое размножение покрытосеменных растений.	20
41		Приемы выращивания и размножения растений, уход за ними.	21
42		Лабораторная работа «Вегетативное размножение комнатных растений»	21
43		Повторение и обобщение изученного материала.	22
44		Уровневая контрольная работа по теме: «Жизнедеятельность растений».	22
45	3. Многообразие растений(26ч.)	Основы систематики растений.	23
46		Деление покрытосеменных растений на классы и семейства.	23
47		Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные.	24
48		Культурные и лекарственные растения Семейства Крестоцветные.	24
49		Класс Двудольные. Семейство Розоцветные.	25
50		Культурные и лекарственные растения семейства Розоцветные.	25
51		Класс Двудольные. Семейство Пасленовые	26
52		Культурные и лекарственные растения Семейства Пасленовые.	26
53		Класс Двудольные. Семейство Сложноцветные.	27
54		Культурные и лекарственные растения Семейства Сложноцветные.	27

55		Класс Однодольные. Семейство Лилейные.	28
56		Роль представителей семейств в жизни человека. Понятие о фитонцидах.	28
57		Класс Однодольные. Семейство Злаки.	29
58		Роль злаковых культур в истории эволюции человека.	29
59		Практическая работа с гербарным материалом и карточками определителями.	30
60		Характеристика основных экологических групп растений.	30
61		Многообразие цветковых растений. Растительные сообщества.	31
62		Многообразие цветковых растений. Растительные сообщества.	31
63		Взаимосвязи растений в сообществе.	32
64		Краснокнижные цветковые растения Урала	32
65		Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана растений.	33
66		Повторение и обобщение изученного материала.	33
67		Подготовка к итоговой контрольной работе	34
68		Итоговая контрольная работа	34

7 класс

№ урока	Наименование раздела блока (Количество часов)	Тема урока	Планируемая учебная неделя
1	Царство Животные.(4ч)	Общее знакомство с животными. Организм животного как биосистема	1
2		Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных.	1
3		Поведение животных. Сезонные явления в жизни животных.	2
4		Разнообразие отношений животных в природе.	2
5	Одноклеточные животные, или Простейшие.	Общая характеристика простейших.	3
6	(5ч)	Происхождение простейших.	3

7		Лаб. Раб. №1 «Знакомство с многообразием водных простейших»	4
8		Значение простейших в природе и жизни человека.	4
9		Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний.	5
10	Тип Кишечнополостные (2ч)	Многоклеточные животные. Общая характеристика типа. Регенерация.	5
11		Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.	6
12	Типы червей (5ч)	Тип Плоские и круглые черви, общая характеристика. Лаб.раб №2 «Знакомство с многообразием круглых червей»	6
13		Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Значение дождевых червей в почвообразовании.	7
14		Лаб.раб №3 «Внешнее и внутреннее строение дождевого червя».	7
15		Паразитические черви.	8
16		Пути заражения. Меры профилактики заражения.	8
17	Тип Моллюски (3ч)	Общая характеристика типа Моллюски.	9
18		Лаб.раб №4 «Особенности строения и жизни моллюсков»	9
19		Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.	10
20	Тип Членистоногие (10ч)	Общая характеристика типа Членистоногие. Охрана членистоногих.	10
21		Среды жизни.	11
22		Класс Ракообразные. Лаб.раб №5 «Знакомство с ракообразными»	11
23		Класс Паукообразные.	12
24		Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека Меры профилактики.	12
25		Класс Насекомые.	13

26		Лаб.раб №6 «Изучение представителей отрядов насекомых»	13
27		Лаб.раб №6 «Изучение представителей отрядов насекомых»	14
28		Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека.	14
29		Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных.	15
30	Тип Хордовые (41ч)	Общая характеристика типа Хордовых.	15
31		Подтип Бесчерепные. Ланцетник.	16
32		Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы.	16
33		Лаб.раб №7 «Внешнее строение и передвижение рыб»	17
34		Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни.	17
35		Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека.	18
36		Рыбоводство и охрана рыбных запасов.	18
37		Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные.	19
38		Внутреннее строение земноводных. Общая характеристика земноводных.	19
39		Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	20
40		Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся.	20
41		Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся.	21
42		Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы.	21

43		Места обитания и особенности внешнего строения Лаб.раб №8 «Изучение внешнего строения птиц»	22
44		Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц.	22
45		Размножение и развитие птиц. Сезонные явления в жизни птиц.	23
46		Экологические группы птиц.	23
47		Происхождение птиц.	24
48		Значение птиц в природе и жизни человека	24
49		Птицеводство.	25
50		Охрана птиц.	25
51		Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.	26
52		Класс Млекопитающие.Общая характеристика класса Млекопитающие.	26
53		Среды жизни млекопитающих.	27
54		Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих.	27
55		Органы полости тела.	28
56		Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение	28
57		Размножение и развитие млекопитающих.	29
58		Происхождение млекопитающих.	29
59		Многообразие млекопитающих.	30

60		Многообразие млекопитающих.	30
61		Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний.	31
62		Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.	31
63		Экологические группы млекопитающих.	32
64		Экологические группы млекопитающих.	32
65		Сезонные явления в жизни млекопитающих	33
66		Происхождение и значение млекопитающих Охрана млекопитающих.	33
67		Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими	34
68		Многообразие птиц и млекопитающих своей местности	34

8 класс

№ урока	Наименование раздела блока	Количество часов	Тема урока	Планируемая учебная неделя	ЭОР
1	Введение в науки о человеке	4	Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2			Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3			Особенности человека как социального существа. Происхождение и эволюция человека	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4			Расы человека	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
5	Общие свойства	4	Организм человека как биосистема.	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfac8

6	организма человека		Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов.	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
7			Строение, химический состав, жизненные свойства клетки.	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
8			Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции.	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
9	Опора и движение	7	Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост.	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
10			Осевой скелет человека. Особенности скелета человека.	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
11			Добавочный скелет. Соединение костей. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета.	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
12			Мышцы и их функции.	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
13			Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц.	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
14			Гиподинамия.	7	
15			Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
16			Функции крови и лимфы. Состав крови. Форменные элементы крови.	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
17	Кровь и кровообращение	8	Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет.	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
18			Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
19			Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови.	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
20			Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов.	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
21			Движение крови по сосудам. Пульс. Давление крови..	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
22			Строение и работа сердца. Сердечный цикл.	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
23			Гигиена сердечно-сосудистой системы. Виды	12	Библиотека ЦОК

			кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.		https://m.edsoo.ru/863e220c
24	Дыхание	5	Дыхательная система: строение и функции.	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
25			Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях.	13	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
26			Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения.	13	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
27			Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики.	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
28			Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
29			Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции.	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
30	Пищеварение	6	Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
31			Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Ферменты, роль ферментов в пищеварении.	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
32			Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
33			Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения.	17	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
34			Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.	17	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
35			Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии.	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
36	Обмен веществ и превращение энергии	8	Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
37			Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.	19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
38			Нормы питания. Регуляция обмена веществ.	19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
39			Покровы тела.	20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76

40			Уход за кожей, волосами, ногтями	20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
41			Поддержание температуры тела. <i>Терморегуляция при разных условиях среды</i>	21	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
42			Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.	21	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
43	Выделение продуктов обмена	2	Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция.	22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
44			Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения	22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
45	Нейрогуморальная регуляция функций организма	9	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.	23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
46			Нервная система. Нейроны, нервы, нервные узлы.	23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
47			Спинной мозг Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.	24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
48			Головной мозг.	24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
49			Большие полушария головного мозга.	25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
50			Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.	25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
51			Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны.	26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
52			Железы внутренней секреции: гипофиз, <i>этифиз</i> , щитовидная железа, надпочечники.	26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
53			Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез	27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
54	Органы чувств. Анализаторы	5	Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции.	27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
55			Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Нарушения	28	Библиотека ЦОК

			зрения и их предупреждение.		https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa
56			Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.	28	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
57			Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.	29	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
58			Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.	29	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
59		5	Высшая нервная деятельность человека, <i>работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.</i>	30	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
60	Высшая нервная деятельность		Безусловные и условные рефлексы, их значение.	30	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
61			Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна.	31	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
62			Познавательная деятельность мозга. Особенности психики человека.	31	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
63			Индивидуальные особенности личности. Психология и поведение человека.	32	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
64			Половая система. Оплодотворение и внутриутробное развитие <i>Роды</i> . Рост и развитие ребенка. Половое созревание.	32	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
65	Размножение и развитие человека	3	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.	33	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
66			Роль генетических знаний. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика.	33	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
67	Человек и окружающая среда	2	Здоровье человека и его крепление. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье	34	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12

68			. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Человек и окружающая среда.	35	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
----	--	--	---	----	---

9 класс

№ урока	Наименование раздела блока	Количество часов	Тема урока	Планируемая учебная неделя	ЭОР
1	Биология как наука	2	Научные методы изучения, применяемые в биологии. Биологические науки.	1	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2115/start/
2			Основные признаки живого. Уровни организации живой природы.	1	
3	Клетка	11	Клеточная теория.	2	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2114/start/
4			Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.	2	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1587/start/
5			Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана.	3	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1587/start/
6			Строение клетки: цитоплазма, ядро.	3	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1587/start/
7			Строение клетки: органоиды.	4	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1587/start/
8			Лабораторная работа «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий»	4	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1587/start/
9			Многообразие клеток.	5	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1587/start/

10			Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	5	
11			Хромосомы и гены.	6	
12			Нарушения в строении и функционировании клеток-одна из причин заболеваний	6	
13			Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.	7	
14	Организм	26	Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы.	7	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1589/start/
15			Одноклеточные и многоклеточные организмы.	8	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1587/start/
16			Химические элементы, неорганические вещества, их роль в организме	8	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1583/start/
17			Белки.	9	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1584/start/
18			Липиды, углеводы.	9	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1585/start/
19			Нуклеиновые кислоты и АТФ	10	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1586/start/
20			Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Фотосинтез.	10	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2486/start/
21			Хемосинтез.	11	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1590/start/
22			Синтез белка.	11	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2214/start/
23			Энергетический обмен	12	

24		Транспорт веществ в организме	12	
25		Удаление продуктов обмена веществ	13	
26		Опора у растений и животных.	13	
27		Регуляция функций у растений и животных	14	
28		Размножение. Бесполое размножение	14	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2483/start/
29		Половое размножение	15	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2484/start/
30		Половое размножение	15	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2484/start/
31		Рост и развитие организмов.	16	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2213/start/
32		Рост и развитие организмов.	16	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2213/start/
33		Наследственность и изменчивость – общие свойства живых организмов.	17	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2482/start/
34		Закономерности наследования признаков.	17	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2480/start/
35		Наследственная изменчивость. Решение задач	18	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2212/start/
36		Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость.	18	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2481/start/
37		Норма реакции.	19	
38		Приспособленность организмов к условиям среды.	19	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2478/start/

39			Обобщающий урок по теме “Размножение и индивидуальное развитие организмов”	20	
40	Вид	14	Развитие биологии в додарвиновский период	20	
41			Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции.	21	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2472/start/
42			Вид как основная систематическая категория живого	21	
43			Вид, признаки вида.	22	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2479/start/
44			Популяция как форма существования вида в природе.	22	
45			Популяция как единица эволюции.	23	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2476/start/
46			Основные движущие силы эволюции в природе.	23	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1591/start/
47			Основные движущие силы эволюции в природе. Борьба за существование	24	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1591/start/
48			Результаты эволюции: многообразие видов.	24	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1593/start/
49			Результаты эволюции: многообразие видов.	25	
50			Усложнение организации растений в процессе эволюции.	25	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1593/start/
51			Усложнение организации животных в процессе эволюции	26	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1593/start/
52			Происхождение основных систематических групп животных.	26	
53			Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов	27	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2211/start/

			микроорганизмов.		
54	Экосистемы	15	Экология как наука Экологические факторы.	27	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2209/start/
55			Закономерности влияния экологических факторов на организмы	28	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2209/start/
56			Абиотические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов	28	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5392/start/8378/
57			Биотические факторы. Взаимодействие популяций разных видов.	29	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5392/start/8378/
58			Экосистема, ее основные компоненты.	29	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2475/start/
59			Структура экосистемы.	30	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2475/start/
60			Пищевые связи в экосистеме.	30	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1592/start/
61			Экологические пирамиды	31	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1592/start/
62			Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.	31	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2455/start/
63			Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере.	32	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5499/start/295898/
64			Структура биосферы.	32	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5499/start/295898/
65			Распространение и роль живого вещества в биосфере.	33	
66			Ноосфера.	33	РЭШ

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/5499/start/295898/
67			Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.	34	
68			Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей.	34	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 360759633439360235315265728116943077456903154151

Владелец Букреев Евгений Михайлович

Действителен с 18.03.2023 по 17.03.2024