***МБОУ Белоберезковская СОШ № 1***

***Трубчевского района Брянской области***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по биологии**

**5-9 класс**

**пгт. Белая Березка**

**п. Белая Березка**

**2015 г.**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии для 5-9 класса составлена на основе:

1. Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО)

2. Примерной программы воспитания.

3. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Белоберезковская СОШ №1.

4.Локальных актов МБОУ Белоберезковская СОШ №1

5.Биология. 5—9 классы. Рабочие программы к линии УМК под редакцией И. Н. Пономарёвой : учебно-методическое пособие / И. Н. Пономарёва, В. С. Кучменко, О. А. Корнилова и др. — М. : Вентана- Граф, 2017.

6.Учебников:

* Пономарёва И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. Биология 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций. М.: Вентана-Граф, 2019
* Никишов А.И. Биология. Организмы: учебник для уч-ся 6 кл. общеобразоват. организаций/А.И.Никишов. –М.: Издательство ВЛАДОС, 2020
* Учебник Биология. 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ И.Н.Понаморёва, О.А.Корнилова, В.С.Кучменко; под ред. проф. И.Н.Понаморёвой. – М.: Вентана-Граф, 2014.
* В.М.Константинов, В.Г.Бабенко, В.С.Кучменко. Биология 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций. М.: Вентана-Граф, 2018
* А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. Биология: 9 класс. – М.: Вентана-Граф, 2019
* Н.И.Пономарева, О.А.Корнилова, Н.М.Чернова. Биология 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций. М.: Вентана-Граф, 2017

На изучение курса биологии, согласно учебному плану МБОУ Белоберезковская СОШ №1, отводится:

5 класс – 2 часа в неделю (68 часа в год)

6 класс - 1,5 часа в неделю (51 час в год)

7 класс – 2 часа в неделю (68 часа в год)

8 класс – 2 часа в неделю (68 часа в год)

9 класс – 2 часа в неделю (68 часа в год)

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

*Патриотическое воспитание:*

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

*Гражданское воспитание:*

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

*Духовно-нравственное воспитание:*

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

• понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

*Эстетическое воспитание:*

• понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

*Ценности научного познания:*

• ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

• понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

*Формирование культуры здоровья:*

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

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

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

• сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

*Трудовое воспитание:*

• активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

*Экологическое воспитание:*

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

• осознание экологических проблем и путей их решения;

• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности. *Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:*

• адекватная оценка изменяющихся условий;

• принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

• планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

***МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

**Универсальные познавательные действия**

*Базовые логические действия:*

• выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

• устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия 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).

*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.

*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.

**Универсальные коммуникативные действия**

*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.

*Совместная деятельность (сотрудничество):*

• 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. **Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):*

• владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

• давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

• учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении 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.

*Эмоциональный интеллект:*

• различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

• выявлять и анализировать причины эмоций;

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

• регулировать способ выражения эмоций

*Принятие себя и других:*

• осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

• признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

• открытость себе и другим; • осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

***ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

**5 КЛАСС:**

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

• перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией;

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

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

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

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

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

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

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

• выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

• раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

• выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

• применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

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

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

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

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

***6 КЛАСС***

*Знать и понимать:*

• основные типы взаимоотношений организмов;

• названия взаимоотношений и их значение для организмов

• способы использования взаимоотношений организмов человеком

• основные естественные и искусственные сообщества организмов

• основные группы организмов природных сообществ

• сети и цепи питания организмов в природных сообществах

• растительный и животный мир сообществ: пруда и озера, луга, поля, широколиственного леса, соснового леса, плодово-ягодного сада, болота.

• сезонные изменения в природных сообществах

• смену природных сообществ во времени

•жизнь растений и животных в условиях города  
человеке как части природы

*Уметь:*

• различать живые существа природы и узнавать их на изображениях.

• выделять существенные признаки основных природных сообществ

• сравнивать между собой природные сообщества

• выявлять приспособительные особенности растений и животных природных сообществ

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

• раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

• выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

• применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

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

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

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

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

**7 КЛАСС:**

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

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

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

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

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

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

• сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

• классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

• применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

• использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

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

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

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

**8 КЛАСС:**

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

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

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

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

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

• сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

• классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

• выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания; • устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

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

• раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

• понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;

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

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

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

• владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3—4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

**9 КЛАСС (линейный курс)**

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

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

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

• применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

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

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

• объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

• различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека

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

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

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

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

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

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

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

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

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

• создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

**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.

**9 КЛАСС (концентрический курс)**

1. *В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

* Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития.
* Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, овладение понятийным аппаратом биологии.
* Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов.
* Понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире.
* Формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, осознание необходимости сохранения природы.
* Научиться объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе.
* Овладение методами: наблюдение, описание. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.
* Формирование представлений о значении биологических наук в решении глобальных проблем.
* Освоение приемов оказания первой помощи, рациональная организация труда и отдыха.
* Понимание смысла биологических терминов. Их применение при решение биологических проблем и задач.
* Формулирование правил техники безопасности в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ.

1. *В ценностно-ориентационной сфере:* знать основные правила поведения в природе и основы здорового образа жизни, применять их на практике; оценивать поведение человека с точки зрения ЗОЖ. Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.
2. *В сфере трудовой деятельности:* знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами.
3. *В сфере физической деятельности:* демонстрирование навыков оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями и грибами, укусе ядовитыми животными.
4. *В эстетической сфере:* оценивать с эстетической точки зрения красоту и разнообразие мира природы.

**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.

**Содержание учебного предмета «БИОЛОГИЯ»**

**5 КЛАСС**

***1. Биология — наука о живой природе***

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое. Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

***2. Методы изучения живой природы***

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

*Лабораторные и практические работы*

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

2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

3. Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

*Экскурсии или видеоэкскурсии*

Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.

***3. Организмы — тела живой природы***

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология  — наука о клетке. Клетка  — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под свеовым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое. Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

*Лабораторные и практические работы*

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

2. Ознакомление с принципами систематики организмов

3. Наблюдение за потреблением воды растением.

***4. Организмы и среда обитания***

 Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов. Лабораторные и практические работы Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

*Экскурсии или видеоэкскурсии*

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

***5. Природные сообщества***

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.). *Экскурсии или видеоэкскурсии*

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

2. Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

***6. Живая природа и человек***

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.

*Практические работы*

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

**6 КЛАСС**

***1.Основные типы взаимоотношений организмов в природе***

Взаимоотношение организмов как понятие. Значение для организмов сложившихся взаимоотношений. Взаимовыгодные отношения у животных (морских раков-отшельников и актиний, муравьёв и тлей, носорогов и некоторых видов птиц) У животных и растений (келровок и сибирской кедровой сосны, свиристелей, дроздов и растений, образующих сочные мелкие плоды), шмелей и клевера, бражника и душистого табака, многих деревьев леса и шляпочных грибов.

Отношения, выгодные для одних организмов и безразличные для других: нахлебничество (акулы и рыбы-прилипалы, акулы и рыбы лоцманы), квартиранство (медузы и мелкая рыба, беззубки и рыбы горчаки, орхидей и тропические деревья и пр.) отношения пита хищник – жертва, паразит – хозяин. Конкурентные отношения организмов. Использование человеком взаимоотношений организмов.

***2. Естественные и искусственные сообщества организмов***

Сообщество организмов как понятие. Основные группы организмов в природных сообществах (производители, потребители, разрушители). Цепи и сети питания в сообществах организмов. Переход органических веществ в пищевых цепях от одного звена потребителей к другому звену. Естественные и искусственные сообщества организмов: пруд и озеро, аквариум луг, поле, широколиственный лес, сосновый лес, лесопарк, плодово-ягодный сад, болото. Жизнь растений и животных в условиях города.

*Лабораторные работы:* 1.Измерения влажности и температуры в разных зонах класса.

***3. Человек как часть природы***

Использование природной среды человеком охотником и собирателем пищи, землепашцем и пастухом. Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства и увеличением народонаселения. Город как среда жизни человека и как загрязнитель природы. Загрязнение воздушной оболочки земли и его предотвращение. Загрязнение и охрана водной среды. Потери почвы и её охрана. Влияние человека на растительный и животный миры и их охрана. Влияние окружающей среды на здоровье человека.

*Лабораторные работы:* 2.Обнаружение нитратов в листьях.

3.Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта

**7 КЛАСС**

***1. Введение. Общее знакомство с растениями***

·наука о растениях – ботаника: царства живой природы, царство Растения; из истории использования и изучения растений; роль растений в природе и в жизни человека;

·мир растений: разнообразие растительного мира; жизненные формы растений; группы растений, используемых в практических целях; значение растений в природе и жизни человека; охрана дикорастущих растений;

·внешнее строение растений: органы растений; признаки отличия различных растений; основное отличие высших растений от низших; характеристика вегетативных органов высших растений; характеристика генеративных органов; функции вегетативного и полового размножения; биосистема;

· семенные и споровые растения: характеристика семенных растений; особенности

строения споровых растений; черты сходства цветковых и голосеменных;

· среды жизни на Земле, факторы среды: характеристика водной, наземно- воздушной, почвенной, организменной сред; особенности строения растительных организмов различных сред; взаимосвязь растений с окружающей средой; факторы среды, их влияние на растительные организмы; экологические факторы.

***Экскурсии***«Жизненные формы растений. Осенние явления в их жизни»

***2. Клеточное строение растений***

· клетка – основная единица живого организма: растение – клеточный организм; одноклеточные и многоклеточные растения; устройство увеличительных приборов, правила работы с микроскопом;

· особенности строения растительной клетки: состав частей клетки; клеточная стенка, строение и функции; расположение ядра, его назначение; роль цитоплазмы; разнообразие пластид; функция вакуолей;

· жизнедеятельность растительной клетки: характеристика основных процессов жизнедеятельности клеток; обмен веществ; размножение путем деления; процессы в ядре, их последовательность; клетка – живая система;

· ткани растений: понятие о тканях растений; виды тканей (образовательные, основные, покровные, проводящие, механические); условия образования тканей в процессе эволюции живых организмов; взаимосвязь строения и функций тканей организма растений.

***3. Органы растений***

-семя, его строение и значение: семя – орган размножения растений; строение семян (кожура, зародыш, эндосперм, семядоли); двудольные и однодольные растения; прорастание семян; значение семян в природе и в жизни человека; условия прорастания семян: значение воды и воздуха для прорастания семян; значение запасных питательных веществ в семени; температурные условия; роль света; сроки посева семян;

-корень, его строение: типы корневых систем растений; строение корня – зоны корня (конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста); значение корня в жизни растения: роль корня в жизни растения; функции корня (всасывающая, укрепляющая, запасающая); вегетативное размножение; придаточные почки, их функции; рост корня, практическое значение прищипки верхушки корня; геотропизм; значение корней растений в природе;

· разнообразие корней у растений: виды корней; видоизменения корней и их функций, причины и следствия; взаимосвязь корневых систем растений с другими организмами;

-побег, его строение и развитие: строение побега; отличие побега от корня; расположение листьев на побеге; основная функция побега; верхушечные и боковые почки; особенности зимующих побегов; почка, ее внешнее и внутреннее строение: строение почек; типы(вегетативная, генеративная); развитие и рост главного стебля, боковых побегов; прищипка верхушечной почки, пасынкование боковых побегов, практическое значение; спящие почки;

-лист, его строение: внешнее строение листа (листовая пластинка, черешок, прилистники, основание); листья простые и сложные; жилки – проводящие пучки, их роль в жизни растения; клеточное строение листа; функции частей листа; значение листа в жизни растения: функции листа; фотосинтез; испарение, роль устьиц, влияние факторов среды; газообмен, его значение в жизни растения; листопад, его роль в жизнедеятельности растений; видоизменения листьев, их приспособленность к условиям среды;

· стебель, его строение и значение: внешнее строение стебля; внутреннее строение стебля (древесина, сердцевина, камбий, кора, луб, корка); функции стебля; движение веществ по стеблю; видоизменения побегов растений: видоизменения стебля у надземных побегов, подземных побегов; отличие корневища от корня; строение клубня, луковицы; функции видоизмененных побегов;

-цветок, его строение и значение: цветок – укороченный побег; строение цветка (прицветник, цветоножка, цветоложе, чашечка, венчик); околоцветник простой и двойной, его роль; строение тычинки, пестика – главных частей цветка, их значение; процесс опыления и оплодотворения; образование плодов и семян; растения однодомные и двудомные; цветение и опыление растений: период цветения растений; процесс опыления

и его роль в жизни растения; типы и способы опыления; соцветия, их

разнообразие; типы соцветий;

-плод, разнообразие и значение плодов: строение плода; роль околоплодника в жизни растения; разнообразие плодов; способы распространения плодов и семян в природе; приспособления для распространения; значение плодов и семян в природе и жизни человека;

-растительный организм – живая система: растение – живой организм; системы органов растений, их функции; характеристика биосистемы; жизнь растения, условия формирования корней и побегов; взаимосвязь организма растений со средой обитания.

*Лабораторная работа № 1* «Знакомство с клетками растения»

*Лабораторная работа**№ 2*«Изучение строения семени фасоли».

*Лабораторная работа № 3*«Строение корня проростка».

*Лабораторная работа № 4*«Строение вегетативных и генеративных почек».

*Лабораторная работа № 5.*«Внешнее строение корневища, клубня, луковицы».

*Демонстрация*

* Стадии прорастания семени фасоли.
* Геотропизм корней.
* Развитие побега из почки.

***4. Основные процессы жизнедеятельности растений***

-минеральное (почвенное) питание растений: функция корневых волосков; перемещение минеральных веществ по растению; значение минерального питания для растения; роль удобрений в жизни растений, их типы; вода – необходимое условие почвенного питания; воздушное питание растений – фотосинтез: условия, необходимые для образования органических веществ в растении; механизм фотосигнтеза; различия минерального и воздушного питания; зеленые растения – автотрофы; гетеротрофы – потребители органических веществ; роль фотосинтеза в природе; космическая роль зеленых растений: фотосинтез – уникальный процесс в природе; деятельность К.А.Тимирязева; накопление органической массы, энергии, кислорода; поддержание постоянства состава углекислого газа в атмосфере; процессы почвообразования;

-дыхание и обмен веществ у растений: роль дыхания в жизни растений; сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза; обмен веществ в организме – важнейший признак жизни; взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза;

-значение воды в жизнедеятельности растений: вода как условие жизни растений; водный обмен; направление водного тока и условия его обеспечения; экологические группы растений по отношению к воде;

-размножение и оплодотворение у растений: размножение – необходимое свойство жизни; типы размножения (бесполое и половое); бесполое размножение – вегетативное и размножение спорами; главная особенность полового размножения; опыление и оплодотворение у цветковых растений; двойное оплодотворение; достижения отечественного ученого С.Г.Навашина в изучении растений; вегетативное размножение растений: способы вегетативного размножения в природе; свойства организмов, образовавшихся вегетативным путем; клон, клонирование; значение вегетативного размножения для растений; использование вегетативного размножения человеком: искусственное вегетативное размножение (прививка, культура тканей); достижения отечественного ученого И.В.Мичурина; применение способов вегетативного размножения в сельскохозяйственной практике;

- рост и развитие растительного организма: характеристика процессов роста и развития растений; зависимость процессов жизнедеятельности растений от условий среды обитания; возрастные изменения в период индивидуального развития; зависимость роста и развития растений от условий окружающей среды: влияние условий среды на растение; ритмы развития растений (суточные, сезонные); влияние экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных); роль природоохранной деятельности в сохранении растений;

*Лабораторная работа № 6*«Черенкование комнатных растений».

***Демонстрация***

* Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.
* Нормальные и этиолированные проростки.

***5. Основные отделы царства Растения***

-понятие о систематике растений: происхождение названий отдельных растений, формирование латинских названий; классификация растений; вид – единица классификации; название вида; группы царства Растения; роль систематики в изучении растений;

-водоросли, их значение: общая характеристика строения, размножения водорослей; характерные признаки водорослей; особенности строения одноклеточных водорослей; значение водорослей для живых организмов; многообразие водорослей: водоросли – древнейшие растения Земли; классификация – отделы Зеленые, Бурые, красные водоросли; характеристика особенностей их строения и жизнедеятельности; роль водорослей в природе, их использование человеком;

-отдел Моховидные, общая характеристика и значение: характерные черты строения; классы Печеночники и Листостебельные мхи; отличительные черты, размножение и развитие моховидных; значение мхов в природе и жизни человека; плауны, хвощи, папоротники, общая характеристика: характерные черты высших споровых растений; чередование полового и бесполого размножения в цикле развития;

-общая характеристика отделов Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные; значение папоротникообразных в природе и жизни человека;

-отдел Голосеменные, общая характеристика и значение: расселение голосеменных по поверхности Земли; семя – более приспособленный к условиям среды орган размножения, чем спора; особенности строения и развития представителей класса Хвойные, их разнообразие; развитие семян у хвойных; значение хвойных в природе и жизни человека;

-отдел Покрытосеменные, общая характеристика и значение: особенности строения, размножения и развития; сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений; наиболее высокий уровень развития покрытосеменных в царстве --Растения, их приспособленность к различным условиям окружающей среды, разнообразие жизненных форм;

-характеристика классов Двудольные и Однодольные растения; роль биологического разнообразия в природе и жизни человека; охрана редких и исчезающих видов растений; -семейства класса Двудольные: общая характеристика; семейства Крестоцветные, Розоцветные, Мотыльковые, Пасленовые, Сложноцветные; отличительные признаки семейств; значение двудольных растений в природе и жизни человека;

-семейства класса Однодольные: общая характеристика; семейства Лилейные, Луковые, Злаки, их отличительные признаки; значение однодольных растений в природе и жизни человека; исключительная роль злаковых растений;

*Лабораторная работа № 7****.***«Изучение внешнего строения моховидных растений».

***6. Историческое развитие растительного мира на Земле***

-понятие об эволюции растительного мира: первые обитатели Земли; история развития растительного мира; выход растений на сушу; характерные черты приспособленности растений к наземному образу жизни; Н.И.Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой человеком; эволюция высших растений: преобразование растений в условиях суши; усложнение организации растений – появление надземных и подземных систем органов;

-причины господства голосеменных, их приспособленность к условиям среды; условия появления покрытосеменных; усложнение и развитие жизненных форм в процессе длительной эволюции растений;

-разнообразие и происхождение культурных растений: отличие дикорастущих растений от культурных; искусственный отбор и селекция; центры происхождения культурных растений; расселение растений; сорные растения, использование некоторых из них; дары Нового и Старого Света: распространение картофеля, его виды; пищевая ценность томата, тыквы; технология выращивания культур в умеренно холодном климата; использование злаков, капусты, винограда, бананов; разнообразные растения в жизни человека; охрана редких и исчезающих видов растений.

***7. Царство Бактерии***

-особенностями строения, жизнедеятельности бактерий, многообразие их форм, способы питания, типы обмена веществ;

-значению бактерий в природе и жизни человека.

***8. Царство Грибы. Лишайники***

-общая характеристика грибов: общие черты строения грибов; одноклеточные и многоклеточные грибы; своеобразие грибов сочетание признаков растений и животных; строение гриба (грибница, плодовое тело); процесс питания грибов; использование грибов, их роль в природе; многообразие и значение грибов: разнообразие грибов по типу питания, по строению плодового тела; съедобные и ядовитые грибы; роль грибов в жизни растений; грибы-паразиты; правила употребления грибов в пищу;

-лишайники, общая характеристика и значение: понятие о лишайниках; внешнее и внутреннее строение, классификация приспособленность лишайников к условиям среды обитания; роль лишайников в природе.

***9. Природные сообщества***

-понятие о природном сообществе: жизнь растений в природных условиях; природное сообщество (биогеоценоз), его структура; круговорот веществ и поток энергии в природе;

- экосистема; условия среды в природном сообществе; приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе: строение природного сообщества (ярусность); условия обитания растений в природном сообществе;

-смена природных сообществ: понятие о смене природного сообщества; причины смены (внешние и внутренние), отличия нового сообщества растительных видов; смена неустойчивых природных сообществ; появление коренных сообществ; сукцессия;

-многообразие природных сообществ: естественные природные сообщества – лес, луг, болото, степь, их характерные обитатели; искусственные природные сообщества – агроценозы; охрана естественных природных сообществ;

-жизнь организмов в природе: взаимосвязь организмов со средой обитания; значение организмов в природе (образование органических веществ, насыщение атмосферы кислородом, разложение остатков организмов, использование растениями энергии солнечного света); непрерывное движение веществ – биологический круговорот; охрана природных сообществ – основа их устойчивого развития.

· *наука* *о* *растениях* *–* *ботаника:* царства живой природы, царство Растения; из истории использования и изучения растений; роль растений в природе и в жизни человека;

· *мир* *растений*: разнообразие растительного мира; жизненные формы растений; группы растений, используемых в практических целях; значение растений в природе и жизни человека; охрана дикорастущих растений;

· *внешнее* *строение* *растений:* органы растений; признаки отличия различных растений; основное отличие высших растений от низших; характеристика вегетативных органов высших растений; характеристика генеративных органов; функции вегетативного и полового размножения; биосистема;

· *семенные* *и* *споровые* *растения:* характеристика семенных растений; особенности строения споровых растений; черты сходства цветковых и голосеменных;

· *среды* *жизни* *на* *Земле,* *факторы* *среды:* характеристика водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной сред; особенности строения растительных организмов различных сред; взаимосвязь растений с окружающей средой; факторы среды, их влияние на растительные организмы; экологические факторы.

*Экскурсии* «Жизненные формы растений. Осенние явления в их жизни», «Разнообразие растений в природе» проводятся по усмотрению учителя.

*Основные* *понятия*, которые необходимо усвоить после изучения главы 1: *биология*, *ботаника*, *царство*, *царство* *Растения*, *культурные* *растения*, *дикорастущие* *растения*; *жизненная* *форма* *растения*, *дерево*, *кустарник*, *кустарничек*, *полукустарник*, *трава*, *орган*, *слоевище* (*таллом*), *корень*, *побег*, *стебель*, *лист*, *почка*; *семенные* *растения*, *семена*, *цветковые* *растения*, *споры*, *споровые* *растения*, *хлорофилл*; *факторы* *среды*, *экологические* *факторы*, *экология*.

***Глава*** ***2*** ***«Клеточное*** ***строение*** ***растений»*** ***(5*** ***ч):***

· *клетка* *–* *основная* *единица* *живого* *организма:* растение – клеточный организм; одноклеточные и многоклеточные растения; устройство увеличительных приборов, правила работы с микроскопом;

· *особенности* *строения* *растительной* *клетки:* состав частей клетки; клеточная стенка, строение и функции; расположение ядра, его назначение; роль цитоплазмы; разнообразие пластид; функция вакуолей;

· *жизнедеятельность* *растительной* *клетки:* характеристика основных процессов жизнедеятельности клеток; обмен веществ; размножение путем деления; процессы в ядре, их последовательность; клетка – живая система;

· *ткани* *растений:* понятие о тканях растений; виды тканей (образовательные, основные, покровные, проводящие, механические); условия образования тканей в процессе эволюции живых организмов; взаимосвязь строения и функций тканей организма растений.

*Основные* *понятия*, которые необходимо усвоить после изучения главы 2: *клетка*, *лупа*, *микроскоп*, *микропрепарат*; *клеточная* *стенка*, *клеточная* (*цитоплазматическая*) *мембрана*, *цитоплазма*, *ядро*, *хромосомы*, *хлоропласт*, *хлорофилл*, *вакуоли*; *обмен* *веществ*, *размножение* *клетки*, *деление* *клетки*; *ткань*, *межклеточное* *пространство* (*межклетники*), *виды* *тканей*: *образовательные*, *основные*, *покровные*, *проводящие*, *механические*.

***Глава*** ***3*** ***«Органы*** ***растений»*** ***(17*** ***ч):***

· *семя,* *его* *строение* *и* *значение:* семя – орган размножения растений; строение семян (кожура,

зародыш, эндосперм, семядоли); двудольные и однодольные растения; прорастание семян; значение семян в природе и в жизни человека;

· *условия* *прорастания* *семян:* значение воды и воздуха для прорастания семян; значение запасных питательных веществ в семени; температурные условия; роль света; сроки посева семян;

· *корень,* *его* *строение:* типы корневых систем растений; строение корня – зоны корня (конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста);

· *значение* *корня* *в* *жизни* *растения:* роль корня в жизни растения; функции корня (всасывающая, укрепляющая, запасающая); вегетативное размножение; придаточные почки, их функции; рост корня, практическое значение прищипки верхушки корня; геотропизм; значение корней растений в природе;

· *разнообразие* *корней* *у* *растений:* виды корней; видоизменения корней и их функций, причины и следствия; взаимосвязь корневых систем растений с другими организмами;

· *побег,* *его* *строение* *и* *развитие:* строение побега; отличие побега от корня; расположение листьев на побеге; основная функция побега; верхушечные и боковые почки; особенности зимующих побегов;

· *почка,* *ее* *внешнее* *и* *внутреннее* *строение:* строение почек; типы почек (вегетативная, генеративная); развитие и рост главного стебля, боковых побегов; прищипка верхушечной почки, пасынкование боковых побегов, их практическое значение; спящие почки;

· *лист,* *его* *строение:* внешнее строение листа (листовая пластинка, черешок, прилистники, основание); листья простые и сложные; жилки – проводящие пучки, их роль в жизни растения; клеточное строение листа; функции частей листа;

· *значение* *листа* *в* *жизни* *растения*: функции листа; фотосинтез; испарение, роль устьиц, влияние факторов среды; газообмен, его значение в жизни растения; листопад, его роль в жизнедеятельности растений; видоизменения листьев, их приспособленность к условиям среды;

· *стебель,* *его* *строение* *и* *значение:* внешнее строение стебля; внутреннее строение стебля (древесина, сердцевина, камбий, кора, луб, корка); функции стебля; движение веществ по стеблю;

· *видоизменения* *побегов* *растений:* видоизменения стебля у надземных побегов, подземных побегов; отличие корневища от корня; строение клубня, луковицы; функции видоизмененных побегов;

*цветок, его строение и значение:* цветок – укороченный побег; строение цветка (прицветник, цветоножка, цветоложе, чашечка, венчик); околоцветник простой и двойной, его роль; строение тычинки, пестика – главных частей цветка, их значение; процесс опыления и оплодотворения; образование плодов и семян; растения однодомные и двудомные;

*цветение и опыление растений:* период цветения растений; процесс опыления и его роль в жизни растения; типы и способы опыления; соцветия, их разнообразие; типы соцветий;

*плод, разнообразие и значение плодов:* строение плода; роль околоплодника в жизни растения; разнообразие плодов; способы распространения плодов и семян в природе; приспособления для распространения; значение плодов и семян в природе и жизни человека;

*растительный организм*– *живая система*: растение – живой организм; системы органов растений,  их функции; характеристика биосистемы; жизнь растения, условия формирования корней и побегов; взаимосвязь организма растений со средой обитания.

*Основные понятия,*которые необходимо усвоить после изучения главы 3: *семя, проросток, кожура, зародыш, эндосперм, семядоля, двудольные и однодольные растения; всхожесть; корень, корневая система (стержневая и мочковатая), корневой чехлик, корневые волоски; зона деления, зона растяжения или зона роста, зона всасывания или зона поглощения, зона проведения; придаточные почки, корнеплоды, корневые шишки; побег, стебель, узел, междоузлие; почка (вегетативная, генеративная (цветочная)), спящие почки; лист, листовая пластинка, черешок, прилистник, основание, листья простые, сложные, жилки, устьице; фотосинтез, испарение, газообмен, листопад, видоизменения листьев; древесина, сердцевина, камбий, годичное кольцо, луб, кора, корка; корневище, клубень, луковица; цветок, чашечка, венчик, тычинка, венчик, пыльца, пылинка, семязачаток, опыление (перекрестное, самоопыление), оплодотворение; соцветие, цветение; плод, околоплодник, покрытосеменные растения, сухие плоды (зерновка, боб, коробочка, стручок, орех, желудь, семянка) и сочные плоды (ягода, костянка, яблоко, тыквина), односемянные и многосемянные плоды.*

***Глава 4»Основные процессы жизнедеятельности растений» (12 ч):***

*минеральное (почвенное) питание растений:*функция корневых волосков; перемещение минеральных веществ по растению; значение минерального питания для растения; роль удобрений в жизни растений, их типы; вода – необходимое условие почвенного питания;

*воздушное питание растений*– *фотосинтез:*условия, необходимые для образования органических веществ в растении; механизм фотосигнтеза; различия минерального и воздушного питания;  зеленые растения – автотрофы; гетеротрофы – потребители органических веществ; роль фотосинтеза в природе;

*космическая роль зеленых растений*: фотосинтез – уникальный процесс в природе; деятельность К.А.Тимирязева; накопление органической массы, энергии, кислорода; поддержание постоянства состава углекислого газа в атмосфере; процессы почвообразования;

*дыхание и обмен веществ у растений*: роль дыхания в жизни растений; сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза; обмен веществ в организме – важнейший признак жизни; взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза;

*значение воды в жизнедеятельности растений*: вода как условие жизни растений; водный обмен; направление водного тока и условия его обеспечения; экологические группы растений по отношению к воде;

*размножение и оплодотворение у растений*: размножение – необходимое свойство жизни; типы размножения (бесполое и половое); бесполое размножение – вегетативное и размножение спорами; главная особенность полового размножения; опыление и оплодотворение у цветковых растений; двойное оплодотворение; достижения отечественного ученого С.Г.Навашина в изучении растений;

*вегетативное размножение растений*: способы вегетативного размножения в природе; свойства организмов, образовавшихся вегетативным путем; клон, клонирование; значение вегетативного размножения для растений;

*использование вегетативного размножения человеком*: искусственное вегетативное размножение (прививка, культура тканей); достижения отечественного ученого И.В.Мичурина; применение способов вегетативного размножения в сельскохозяйственной практике;

*рост и развитие растительного организма:*характеристика процессов роста и развития растений; зависимость процессов жизнедеятельности растений от условий среды обитания; возрастные изменения в период индивидуального развития;

*зависимость роста и развития растений от условий окружающей среды:* влияние условий среды на растение; ритмы развития растений (суточные, сезонные); влияние экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных); роль природоохранной деятельности в сохранении растений;

*Основные понятия,*которые необходимо усвоить после изучения главы 4:*минеральное (почвенное) питание растений, органические и минеральные удобрения, микроэлементы, фотосинтез, воздушное питание, автотрофы, гетеротрофы, дыхание растений, обмен веществ, экологические группы.*

***Глава 5 «Основные отделы царства Растения» (10 ч):***

*понятие о систематике растений:*происхождение названий отдельных растений, формирование латинских названий; классификация растений; вид – единица классификации; название вида; группы царства Растения; роль систематики в изучении растений;

*водоросли, их значение:*общая характеристика строения, размножения водорослей; характерные признаки водорослей; особенности строения одноклеточных водорослей; значение водорослей для живых организмов;

*многообразие водорослей:* водоросли – древнейшие растения Земли; классификация – отделы Зеленые, Бурые, красные водоросли; характеристика особенностей их строения и жизнедеятельности; роль водорослей в природе, их использование человеком;

*отдел Моховидные, общая характеристика и значение:*  характерные черты строения; классы Печеночники и Листостебельные мхи; отличительные черты, размножение и развитие моховидных; значение мхов  в природе и жизни человека;

*плауны, хвощи, папоротники, общая характеристика:* характерные черты высших споровых растений; чередование полового и бесполого размножения в цикле развития; общая характеристика отделов Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные; значение папоротникообразных в природе и жизни человека;

*отдел Голосеменные, общая характеристика и значение:* расселение голосеменных по поверхности Земли; семя – более приспособленный к условиям среды орган размножения, чем спора; особенности строения и развития представителей класса Хвойные, их разнообразие; развитие семян у хвойных; значение хвойных в природе и жизни человека;

*отдел Покрытосеменные, общая характеристика и значение:* особенности строения, размножения и развития; сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений; наиболее высокий уровень развития покрытосеменных в царстве Растения, их приспособленность к различным условиям окружающей среды, разнообразие жизненных форм; характеристика классов Двудольные и Однодольные растения; роль биологического разнообразия в природе и жизни человека; охрана редких и исчезающих видов растений;

*семейства класса Двудольные:* общая характеристика; семейства Крестоцветные, Розоцветные, Мотыльковые, Пасленовые, Сложноцветные; отличительные признаки семейств; значение двудольных растений в природе и жизни человека;

*семейства класса Однодольные:* общая характеристика; семейства Лилейные, Луковые, Злаки, их отличительные признаки; значение однодольных растений в природе и жизни человека; исключительная роль злаковых растений;

*Основные понятия,*которые необходимо усвоить после изучения главы 5: *систематика, царство, вид, ареал; низшие растения, зеленые, бурые, красные водоросли, слоевище, хроматофор, зооспоры; отдел Моховидные (мхи), печеночники и листостебельные, ризоиды, спорофит, гаметофит; отделы Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные; гаметангий, спорангий , спора, заросток, папоротникообразные; голосеменные растения, хвойные, хвоя, мужские шишки, женские шишки; покрытосеменные (цветковые) растения, классы Двудольные и Однодольные; семейства Крестоцветные (Капустные), Розоцветные, Мотыльковые (Бобовые), Пасленовые, Сложноцветные (Астровые), семейства Лилейные, Луковые, Злаки (Мятликовые).*

***Глава 6 «Историческое развитие растительного мира на Земле» (4 ч + 1 ч резервного времени):***

*понятие об эволюции растительного мира:*первые обитатели Земли; история развития растительного мира; выход растений на сушу; характерные черты приспособленности растений к наземному образу жизни; Н.И.Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой человеком;

*эволюция высших растений:* преобразование растений в условиях суши; усложнение организации растений – появление надземных и подземных систем органов; причины господства голосеменных, их приспособленность к условиям среды; условия появления покрытосеменных; усложнение и развитие жизненных форм в процессе длительной эволюции растений;

*разнообразие и происхождение культурных растений:* отличие дикорастущих растений от культурных; искусственный отбор и селекция; центры происхождения культурных растений; расселение растений; сорные растения, использование некоторых из них;

*дары Нового и Старого Света:* распространение картофеля, его виды; пищевая ценность томата, тыквы; технология выращивания культур в умеренно холодном климата; использование злаков, капусты, винограда, бананов; разнообразные растения в жизни человека; охрана редких и исчезающих видов растений.

*Основные понятия,*которые необходимо усвоить после изучения главы 6: *эволюция, историческое развитие, цианобактерии, искусственный отбор, селекция, центры происхождения.*

***Глава 7 «Царство Бактерии» (3 ч):***

*общая характеристика грибов:* общие черты строения грибов; одноклеточные и многоклеточные грибы; своеобразие грибов сочетание признаков растений и животных; строение гриба (грибница, плодовое тело); процесс питания грибов; использование грибов, их роль в природе;

*многообразие и значение грибов:*разнообразие грибов по типу питания, по строению плодового тела; съедобные и ядовитые грибы; роль грибов в жизни растений; грибы-паразиты; правила употребления грибов в пищу;

*лишайники, общая характеристика и значение:*понтие о лишайниках; внешнее и внутреннее строение, классификация лишайников; приспособленность лишайников к условиям среды обитания; роль лишайников в природе;

*Основные понятия,*которые необходимо усвоить после изучения главы 8*: гриб, грибница (мицелий), гифа, плодовое тело, дрожжи, мукор, пеницилл, пенициллин, антибиотик; симбиоз, симбионты, микориза (грибокорень), трубчатые грибы, пластинчатые грибы, бледная поганка, мухомор, правила употребления грибов в пищу; лишайники (накипные, листоватые, кустистые).*

***Глава 9 «Природные сообщества» (7 ч + 1 ч резервного времени):***

*понятие о природном сообществе:*жизнь растений в природных условиях; природное сообщество (биогеоценоз), его структура; круговорот веществ и поток энергии в природе; экосистема; условия среды в природном сообществе;

*приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе:* строение природного сообщества (ярусность); условия обитания растений в различных ярусах; приспособленность организмов к совместной жизни в природном сообществе;

*смена природных сообществ:* понятие о смене природного сообщества; причины смены (внешние и внутренние), отличия нового сообщества растительных видов; смена неустойчивых природных сообществ; появление коренных сообществ; сукцессия;

*многообразие природных сообществ:* естественные природные сообщества – лес, луг, болото, степь, их характерные обитатели; искусственные природные сообщества – агроценозы; охрана естественных природных сообществ;

*жизнь организмов в природе:* взаимосвязь организмов со средой обитания; значение организмов в природе (образование органических веществ, насыщение атмосферы кислородом, разложение остатков организмов, использование растениями энергии солнечного света); непрерывное движение веществ – биологический круговорот; охрана природных сообществ – основа их устойчивого развития.

*Основные понятия,*которые необходимо усвоить после изучения главы 9: *растительное сообщество (фитоценоз), природное сообщество (биогеоценоз), экологическая система (экосистема), биотоп, круговорот веществ и поток энергии; ярус, ярусное строение природного сообщества, надземный ярус, подземный ярус; смена биогеоценоза, сукцессия, средообразующее влияние, коренное природное сообщество; временный биоценоз, естественные природные сообщества (лес, луг, болото, степь), искусственные природные сообщества (агроценозы).*

Содержание курса «Биология. 7 класс» строится на основе деятельностного подхода. Обучающиеся вовлекаются в исследовательскую деятельность, что является условием приобретения прочных знаний. В конце учебного года можно провести экскурсию «Весенние явления в жизни природного сообщества (лес, парк, болото)».

В процессе изучения предмета «Биология» в 7 классе учащиеся осваивают следующие основные знания.

***Глава*** ***1*** ***«Введение.*** ***Общее*** ***знакомство*** ***с*** ***растениями»*** ***(6*** ***ч*** ***+*** ***1*** ***час*** ***резервного*** ***времени):***

· *наука* *о* *растениях* *–* *ботаника:* царства живой природы, царство Растения; из истории использования и изучения растений; роль растений в природе и в жизни человека;

· *мир* *растений*: разнообразие растительного мира; жизненные формы растений; группы растений, используемых в практических целях; значение растений в природе и жизни человека; охрана дикорастущих растений;

· *внешнее* *строение* *растений:* органы растений; признаки отличия различных растений; основное отличие высших растений от низших; характеристика вегетативных органов высших растений; характеристика генеративных органов; функции вегетативного и полового размножения; биосистема;

· *семенные* *и* *споровые* *растения:* характеристика семенных растений; особенности строения споровых растений; черты сходства цветковых и голосеменных;

· *среды* *жизни* *на* *Земле,* *факторы* *среды:* характеристика водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной сред; особенности строения растительных организмов различных сред; взаимосвязь растений с окружающей средой; факторы среды, их влияние на растительные организмы; экологические факторы.

*Экскурсии* «Жизненные формы растений. Осенние явления в их жизни», «Разнообразие растений в природе» проводятся по усмотрению учителя.

*Основные* *понятия*, которые необходимо усвоить после изучения главы 1: *биология*, *ботаника*, *царство*, *царство* *Растения*, *культурные* *растения*, *дикорастущие* *растения*; *жизненная* *форма* *растения*, *дерево*, *кустарник*, *кустарничек*, *полукустарник*, *трава*, *орган*, *слоевище* (*таллом*), *корень*, *побег*, *стебель*, *лист*, *почка*; *семенные* *растения*, *семена*, *цветковые* *растения*, *споры*, *споровые* *растения*, *хлорофилл*; *факторы* *среды*, *экологические* *факторы*, *экология*.

***Глава*** ***2*** ***«Клеточное*** ***строение*** ***растений»*** ***(5*** ***ч):***

· *клетка* *–* *основная* *единица* *живого* *организма:* растение – клеточный организм; одноклеточные и многоклеточные растения; устройство увеличительных приборов, правила работы с микроскопом;

· *особенности* *строения* *растительной* *клетки:* состав частей клетки; клеточная стенка, строение и функции; расположение ядра, его назначение; роль цитоплазмы; разнообразие пластид; функция вакуолей;

· *жизнедеятельность* *растительной* *клетки:* характеристика основных процессов жизнедеятельности клеток; обмен веществ; размножение путем деления; процессы в ядре, их последовательность; клетка – живая система;

· *ткани* *растений:* понятие о тканях растений; виды тканей (образовательные, основные, покровные, проводящие, механические); условия образования тканей в процессе эволюции живых организмов; взаимосвязь строения и функций тканей организма растений.

**8 КЛАСС**

***1. Общие сведения о мире животных***

Введение. Зоология как система наук о животных. Морфология, анатомия, физиология, экология, палеонтология, этология. Сходство и различие животных и растений. Разнообразие и значение животных в природе и жизни человека. Животные и окружающая среда. Среды жизни. Места обитания — наиболее благоприятные участки среды жизни. Абиотические, биотические, антропогенные, экологические факторы. Среда обитания — совокупность всех экологических факторов. Взаимосвязи животных в природе. Биоценоз. Пищевые связи. Цепи питания. Классификация животных и основные систематические группы. Наука систематика. Вид. Популяция. Систематические группы.Влияние человека на животных. Косвенное и прямое влияние. Красная книга. Заповедники. Краткая история развития зоологии. Труды великого учёного Древней Греции Аристотеля. Развитие зоологии в Средние века и эпоху Возрождения. Изобретение микроскопа. Труды К. Линнея. Экспедиции русского академика П.С. Палласа. Труды Ч. Дарвина, их роль в развитии зоологии. Исследования отечественных учёных в области зоологии.

***2. Строение тела животных***

Клетка. Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия в строении животной и растительной клеток.Ткани, органы и системы органов. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки. Органы и системы органов, особенности строения и функций. Типы симметрии животного, их связь с его образом жизни.

***3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные***

Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые.Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протея. Разнообразие саркодовых. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы. Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглены зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглены зелёной. Разнообразие жгутиконосцев. Тип Инфузории.Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки. Связь усложнения строения с процессами жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий. Значение простейших. Место простейших в живой природе. Простейшие-паразиты. Дизентерийная амёба, малярный плазмодий, трипаносомы — возбудители заболеваний человека и животных. Меры предупреждения заболеваний, вызываемых простейшими.

*Лабораторная работа № 1*«Строение и передвижение инфузории-туфельки»

***4. Подцарство Многоклеточные***

Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность. Общие черты строения. Гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности жизнедеятельности, уровень организации по сравнению с простейшими. Разнообразие кишечнополостных. Класс Гидроидные. Класс Коралловые полипы: жизненные циклы, процессы жизнедеятельности. Класс Сцифоидные медузы: характерные черты строения и жизнедеятельности, жизненный цикл.

***5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви***

Тип Плоские черви. Общая характеристика. Класс Ресничные черви. Места обитания и общие черты строения. Системы органов, жизнедеятельность. Черты более высокого уровня организации по сравнению с кишечнополостными. Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики Внешнее и внутреннее строение. Размножение и развитие. Класс Ленточные черви. Приспособления к особенностям среды обитания. Размножение и развитие. Меры защиты от заражения паразитическими червями. Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика. Внешнее строение. Строение систем внутренних органов. Взаимосвязь строения и образа жизни представителей типа. Профилактика заражения человека круглыми червями. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Многощетинковые черви. Места обитания, строение и функции систем внутренних органов. Уровни организации органов чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей. Класс Малощетинковые черви. Места обитания, значение в природе. Особенности внешнего строения. Строение систем органов дождевого червя, их взаимосвязь с образом жизни. Роль малощетинковых червей в процессах почвообразования.

*Лабораторная работа № 2*«Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».

***6. Тип Моллюски***

Общая характеристика типа. Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение моллюсков. Черты сходства и различия строения моллюсков и кольчатых червей. Происхождение моллюсков. Класс Брюхоногие моллюски. Среда обитания, внешнее строение на примере большого прудовика. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека. Класс Двустворчатые моллюски. Среда обитания, внешнее строение на примере беззубки. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека.Класс Головоногие моллюски. Среда обитания, внешнее строение. Характерные черты строения и функции опорно-двигательной системы. Строение, жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение головоногих моллюсков. Признаки усложнения организации.

*Лабораторная работа № 3* «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»

***7. Тип Членистоногие***

Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные. Характерные черты типа Членистоногие. Общие признаки строения ракообразных. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие речного рака. Разнообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и жизни человека. Класс Паукообразные. Общая характеристика, особенности внешнего строения на примере паука-крестовика. Разнообразие паукообразных. Роль паукообразных в природе и жизни человека. Меры защиты от заболеваний, переносимых отдельными клещами, от укусов ядовитых пауков. Класс Насекомые. Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение.Типы развития насекомых. Развитие с неполным превращением. Группы насекомых. Развитие с полным превращением. Группы насекомых. Роль каждой стадии развития насекомых. Общественные насекомые — пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых. Состав и функции обитателей муравейника, пчелиной семьи. Отношения между особями в семье, их координация. Полезные насекомые. Редкие и охраняемые насекомые. Красная книга. Роль насекомых в природе и жизни человека. Насекомые — вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека. Вредители сельскохозяйственных культур. Насекомые — переносчики заболеваний человека и животных. Методы борьбы с вредными насекомыми.

*Лабораторная работа № 4*«Внешнее строение насекомого»

***8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы***

Хордовые. Примитивные формы. Общие признаки хордовых животных. Бесчерепные, класс Ланцетники. Внешнее и внутреннее строение, размножение и развитие ланцетника — примитивного хордового животного. Черепные, или Позвоночные. Общие признаки.Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение. Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слуха, равновесия.Внутреннее строение рыб. Опорно-двигательная система. Скелет непарных и парных плавников. Скелет головы, скелет жабр. Особенности строения и функций систем внутренних органов. Черты более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетником. Особенности размножения рыб. Органы и процесс размножения. Живорождение. Миграции.Основные систематические группы рыб. Класс Хрящевые рыбы, общая характеристика. Класс Костные рыбы: лучепёрые, лопастепёрые, двоякодышащие и кистепёрые. Место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных. Меры предосторожности от нападения акул при купании. Промысловые рыбы. Их использование и охрана. Рыболовство. Промысловые рыбы. Трудовые хозяйства. Акклиматизация рыб. Аквариумные рыбы.

*Лабораторная работа № 5*«Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»

*Лабораторная работа № 6*«Внутреннее строение рыбы»

***9. Класс Земноводные, или Амфибии***

Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика. Места обитания. Внешнее строение. Особенности кожного покрова. Опорно-двигательная система, её усложнение по сравнению с костными рыбами. Признаки приспособленности земноводных к жизни на суше и в воде. Строение и деятельность внутренних органов земноводных. Характерные черты строения систем внутренних органов по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб. Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных. Влияние сезонных изменений в природе на жизнедеятельность земноводных. Размножение и развитие земноводных, черты сходства с костными рыбами, тип развития. Доказательства происхождения. Разнообразие и значение земноводных. Современные земноводные, их разнообразие и распространение. Роль земноводных в природных биоценозах, жизни человека. Охрана. Красная книга.

***10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии***

Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Общая характеристика. Взаимосвязь внешнего строения и наземного образа жизни. Особенности строения скелета пресмыкающихся. Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся. Сходство и различия строения систем внутренних органов пресмыкающихся и земноводных. Черты приспособленности к жизни на суше. Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий. Разнообразие пресмыкающихся. Общие черты строения представителей разных отрядов. Меры предосторожности от укусов ядовитых змей. Оказание первой доврачебной помощи. Значение пресмыкающихся, их происхождение. Роль пресмыкающихся в биоценозах, значение в жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов. Красная книга. Древние пресмыкающиеся, причины их вымирания. Доказательства происхождения пресмыкающихся от древних амфибий.

***11. Класс Птицы***

Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц. Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.Опорно-двигательная система птиц. Изменения строения скелета птиц в связи с приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры и её функции. Причины срастания отдельных костей скелета птиц.Внутреннее строение птиц. Черты сходства строения и функций систем внутренних органов птиц и рептилий. Отличительные признаки, связанные с приспособленностью к полёту. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с рептилиями. Размножение и развитие птиц. Особенности строения органов размножения. Этапы формирования яйца. Развитие зародыша. Характерные черты развития выводковых и гнездовых птиц. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц. Роль сезонных явлений в жизни птиц. Поведение самцов и самок в период размножения. Строение гнезда и его роль в размножении, развитии птенцов. Послегнездовой период. Кочёвки и миграции, их причины. Разнообразие птиц. Систематические группы птиц, их отличительные черты. Признаки выделения экологических групп. Классификация птиц по типу пищи, по местам обитания. Взаимосвязь внешнего строения, типа пищи и мест обитания. Значение и охрана птиц. Происхождение. Роль птиц в природных сообществах: охотничье-промысловые, домашние птицы, их значение для человека. Черты сходства древних птиц и рептилий.

*Лабораторная работа № 7*«Внешнее строение птицы. Строение перьев»

*Лабораторная работа № 8*«Строение скелета птицы»

***12. Класс Млекопитающие, или Звери***

Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих. Отличительные признаки строения тела. Строение покровов по сравнению с рептилиями. Прогрессивные черты строения и жизнедеятельности. Внутреннее строение млекопитающих. Особенности строения опорно-двигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с другими позвоночными. Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения и функций внутренних органов.Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл. Особенности развития зародыша. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл. Изменение численности и её восстановление. Происхождение и разнообразие млекопитающих. Черты сходства млекопитающих и рептилий. Группы современных млекопитающих. Прогрессивные черты строения млекопитающих по сравнению с рептилиями. Высшие, или Плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и зайцеобразные, хищные. Общая характеристика, характерные признаки строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов. Роль в экосистемах, в жизни человека. Высшие, или Плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные. Характерные черты строения и жизнедеятельности водных млекопитающих, парнокопытных и непарнокопытных. Охрана хоботных. Роль животных в экосистемах, в жизни человека. Высшие, или Плацентарные, звери: приматы. Общие черты организации представителей отряда Приматы. Признаки более высокой организации. Сходство человека с человекообразными обезьянами. Экологические группы млекопитающих. Признаки животных одной экологической группы. Значение млекопитающих для человека. Происхождение домашних животных. Отрасль сельского хозяйства — животноводство, основные направления, роль в жизни человека. Редкие и исчезающие виды млекопитающих, их охрана. Красная книга.

*Лабораторная работа № 9* «Строение скелета млекопитающих»

***13. Развитие животного мира на Земле***

Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина. Разнообразие животного мира. Изучение особенностей индивидуального развития и его роль в объяснении происхождения животных. Изучение ископаемых остатков. Основные положения учения Ч. Дарвина, их значение в объяснении причин возникновения видов и эволюции органического мира. Развитие животного мира на Земле. Этапы эволюции животного мира. Появление многоклеточности и групп клеток, тканей. Усложнение строения многоклеточных организмов. Происхождение и эволюция хордовых. Эволюционное древо современного животного мира. Современный мир живых организмов. Уровни организации жизни. Состав биоценоза: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Круговорот веществ и превращения энергии. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера. Представления о единстве живой материи в древние времена. Границы биосферы. Учение о биосфере В.И. Вернадского. Живое вещество. Косное и биокосное вещество. Функции живого вещества в биосфере. Роль косного вещества. Взаимосвязь биокосного и косного вещества.

*Экскурсия*«Жизнь природного сообщества весной»

**9 КЛАСС (концентрический курс)**

***1. Общие закономерности жизни***

*Биология — наука о живом мире* Биология — наука, исследующая жизнь. Изучение природы в обеспечении выживания людей на Земле. Биология — система разных биологических областей науки. Роль биологии в практической деятельности людей

*Методы биологических исследований*Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, сравнение, описание, эксперимент, моделирование. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами

*Общие свойства живых организмов* **.** Отличительные признаки живого и неживого: химический состав, клеточное строение, обмен веществ, размножение, наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость. Взаимосвязь живых организмов и среды

*Многообразие форм жизни*Среды жизни на Земле и многообразие их организмов. Клеточное разнообразие организмов и их царства. Вирусы — неклеточная форма жизни. Разнообразие биосистем, отображающее структурные уровни организации жизни

***2. Закономерности жизни на клеточном уровне***

*Многообразие клеток* Обобщение ранее изученного материала. Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.

*Химические вещества в клетке*Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности клетки

*Строение клетки*Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями

*Органоиды клетки и их функции* Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции

*Обмен веществ — основа существования клетки*Понятие об обмене веществ как совокупности биохимических реакций, обеспечивающих жизнедеятельность клетки. Значение ассимиляции и диссимиляции в клетке. Равновесие энергетического состояния клетки — обеспечение её нормального функционирования

*Биосинтез белка в живой клетке* Понятие о биосинтезе. Этапы синтеза белка в клетке. Роль нуклеиновых кислот и рибосом в биосинтезе белков

*Биосинтез углеводов — фотосинтез* Понятие о фотосинтезе как процессе создания углеводов в живой клетке. Две стадии фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фотосинтеза и его значение для природы

*Обеспечение клеток энергией* Понятие о клеточном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией. Стадии клеточного дыхания: бескислородная (ферментативная, или гликолиз) и кислородная. Роль митохондрий в клеточном дыхании

*Размножение клетки и её жизненный цикл*Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки.

***Лабораторные работы*:**

1. Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток
2. Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками

***3. Закономерности жизни на организменном уровне***

*Организм — открытая живая система (биосистема)*Организм как живая система. Компоненты системы, их взаимодействие, обеспечивающее целостность биосистемы «организм». Регуляция процессов в биосистеме

*Бактерии и вирусы*Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Вирусы как неклеточная форма жизни. Отличительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе

*Растительный организм и его особенности*Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей — корня и побега — в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения.Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое

*Многообразие растений и значение в природе*Обобщение ранее изученного материала. Многообразие растений: споровые и семенные. Особенности споровых растений: водорослей, моховидных, папоротников, хвощей и плаунов; семенных растений: голосеменных и цветковых (покрытосеменных). Классы отдела Цветковые: двудольные и однодольные растения. Особенности и значение семени в сравнении со спорой

*Организмы царства грибов и лишайников*Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами — растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение

*Животный организм и его особенности.*Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнёзд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные

*Многообразие животных*Деление животных на два подцарства: Простейшие и Многоклеточные. Особенности простейших: распространение, питание, передвижение. Многоклеточные животные: беспозвоночные и позвоночные. Особенности разных типов беспозвоночных животных. Особенности типа Хордовые

*Сравнение свойств организма человека и животных*Обобщение ранее изученного материала. Сходство человека и животных. Отличие человека от животных. Системы органов у человека как организма: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная. Органы чувств. Умственные способности человека. Причины, обусловливающие социальные свойства человека

*Размножение живых организмов* Типы размножения: половое и бесполое. Особенности полового размножения: слияние мужских и женских гамет, оплодотворение, образование зиготы. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Смена поколений — бесполого и полового — у животных и растений

*Индивидуальное развитие организмов*Понятие об онтогенезе. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Стадии развития эмбриона: зигота, дробление, гаструла с дифференциацией клеток на эктодерму, энтодерму и мезодерму, органогенез. Особенности процесса развития эмбриона, его зависимость от среды. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и без превращения

*Образование половых клеток. Мейоз*Понятие о диплоидном и гаплоидном наборе хромосом в клетке. Женские и мужские половые клетки — гаметы. Мейоз как особый тип деления клетки. Первое и второе деление мейоза. Понятие о сперматогенезе и оогенезе

*Изучение механизма наследственности*Начало исследований наследственности организмов. Первый научный труд Г. Менделя и его значение. Достижения современных исследований наследственности организмов. Условия для активного развития исследований наследственности в ХХ в.

*Основные закономерности наследственности организмов*Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме. Ген и его свойства. Генотип и фенотип. Изменчивость и её проявление в организме

*Закономерности изменчивости* Понятие об изменчивости и её роли для организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы наследственной (генотипической) изменчивости: мутационная, комбинативная.

*Ненаследственная изменчивость* Понятие о ненаследственной (фенотипической) изменчивости, её проявлении у организмов и роли в их жизнедеятельности. Знакомство с примерами ненаследственной изменчивости у растений и животных.

*Основы селекции организмов* Понятие о селекции. История развития селекции. Селекция как наука. Общие методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Селекция растений, животных, микроорганизмов. Использование микробов человеком, понятие о биотехнологии

*Лабораторные работы:*

1. Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов
2. Изучение изменчивости у организмов.

***4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле***

*Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания*Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опровергающие гипотезы о самозарождении жизни

*Современные представления о возникновении жизни на Земле* Биохимическая гипотеза А.И. Опарина. Условия возникновения жизни на Земле. Гипотеза Дж. Холдейна

*Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни*Особенности первичных организмов. Появление автотрофов — цианобактерий. Изменения условий жизни на Земле. Причины изменений. Появление биосферы

*Этапы развития жизни на Земле* Общее направление эволюции жизни. Эры, периоды и эпохи в истории Земли. Выход организмов на сушу. Этапы развития жизни

*Идеи развития органического мира в биологии*Возникновение идей об эволюции живого мира. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка

*Чарлз Дарвин об эволюции органического мира*Исследования, проведённые Ч. Дарвином. Основные положения эволюции видов, изложенные Дарвином. Движущие силы процесса эволюции: изменчивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор. Результаты эволюции. Значение работ Ч. Дарвина

*Современные представления об эволюции органического мира*Популяция как единица эволюции. Важнейшие понятия современной теории эволюции

*Вид, его критерии и структура*Вид — основная систематическая единица. Признаки вида как его критерии. Популяции — внутривидовая группировка родственных особей. Популяция — форма существования вида

*Процессы образования видов* Видообразование. Понятие о микроэволюции. Типы видообразования: географическое и биологическое

*Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов*Условия и значение дифференциации вида. Понятие о макроэволюции. Доказательства процесса эволюции: палеонтологические, эмбриологические, анатомо-морфологические (рудименты и атавизмы)

*Основные направления эволюции* Прогресс и регресс в живом мире. Направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация организмов

*Примеры эволюционных преобразований живых организмов* Обобщение ранее изученного материала об эволюции. Эволюция — длительный исторический процесс. Эволюционные преобразования животных и растений. Уровни преобразований

*Основные закономерности эволюции*Закономерности биологической эволюции в природе: необратимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, непрограммированное развитие жизни, адаптации, появление новых видов.

*Человек — представитель животного мира*Эволюция приматов. Ранние предки приматов. Гоминиды. Современные человекообразные обезьяны

*Эволюционное происхождение человека*Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства человека и животных. Важнейшие особенности организма человека. Проявление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Общественный (социальный) образ жизни — уникальное свойство человека

*Ранние этапы эволюции человека* Ранние предки человека. Переход к прямохождению — выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропогенеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек

*Поздние этапы эволюции человека* Ранние неоантропы — кроманьонцы. Отличительные признаки современных людей. Биосоциальная сущность человека. Влияние социальных факторов на действие естественного отбора в историческом развитии человека

*Человеческие расы, их родство и происхождение*Человек разумный — полиморфный вид. Понятие о расе. Основные типы рас. Происхождение и родство рас

*Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли* Человек — житель биосферы. Влияние человека на биосферу. Усложнение и мощность воздействия человека в биосфере. Сохранение жизни на Земле — главная задача человечества

*Лабораторная работа:* 5. Приспособленность организмов к среде обитания

***5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды***

*Условия жизни на Земле*Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные

*Общие законы действия факторов среды на организмы*Закономерности действия факторов среды: закон оптимума, закон незаменимости фактора. Влияние экологических факторов на организмы. Периодичность в жизни организмов. Фотопериодизм

*Приспособленность организмов к действию факторов среды* Примеры приспособленности организмов. Понятие об адаптации. Разнообразие адаптаций. Понятие о жизненной форме. Экологические группы организмов

*Биотические связи в природе* Биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. Взаимодействие разных видов в природном сообществе: конкуренция, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм. Связи организмов разных видов. Значение биотических связей

*Взаимосвязи организмов в популяции*Популяция как особая надорганизменная система, форма существования вида в природе. Понятие о демографической и пространственной структуре популяции. Количественные показатели популяции: численность и плотность

*Функционирование популяций в природе*Демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Возрастная структура популяции, половая структура популяции. Популяция как биосистема. Динамика численности и плотности популяции. Регуляция численности популяции

*Природное сообщество — биогеоценоз*Природное сообщество как биоценоз, его ярусное строение, экологические ниши, пищевые цепи и сети питания. Главный признак природного сообщества — круговорот веществ и поток энергии. Понятие о биотопе. Роль видов в биоценозе

*Биогеоценозы, экосистемы и биосфера*Экосистемная организация живой природы. Функциональное различие видов в экосистемах (производители, потребители, разлагатели). Основные структурные компоненты экосистемы. Круговорот веществ и превращения энергии — основной признак экосистем. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский о биосфере. Компоненты, характеризующие состав и свойства биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Роль живого вещества в биосфере

*Развитие и смена природных сообществ*Саморазвитие биогеоценозов и их смена. Стадии развития биогеоценозов. Первичные и вторичные смены (сукцессии). Устойчивость биогеоценозов (экосистем). Значение знаний о смене природных сообществ

*Многообразие биогеоценозов (экосистем)*Обобщение ранее изученного материала. Многообразие водных экосистем (морских, пресноводных) и наземных (естественных и культурных). Агробиогеоценозы (агроэкосистемы), их структура, свойства и значение для человека и природы

*Основные законы устойчивости живой природы*Цикличность процессов в экосистемах. Устойчивость природных экосистем. Причины устойчивости экосистем: биологическое разнообразие и сопряжённая численность их видов, круговорот веществ и поток энергии, цикличность процессов

*Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы* Обобщение ранее изученного материала. Отношение человека к природе в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.

*Лабораторная работа:* 6. Оценка качества окружающей среды

*Экскурсия в природу:*

Изучение и описание экосистемы своей местности»

**9 КЛАСС (линейный курс)**

***Введение***

Биологические и социальные факторы в становлении человека. Принципиальные отличия условий жизни человека, связанные с появлением социальной среды. Ее преимущества и издержки. Зависимость человека как от природной, так и от социальной среды. Значение знаний о строении и функциях организма для поддержания своего здоровья и здоровья окружающих.

***1.Общий обзор организма человека.***   
Науки об организме человека: анатомия, физиология, гигиена. Санитарно-гигиеническая служба. Функции санитарно-эпидемиологических центров (СЭЦ). Ответственность людей, нарушающих санитарные нормы общежития. Строение организма человека. Структура тела. Место человека в природе. Сходство и отличия человека от животных. Морфофизиологические особенности человека, связанные с прямохождением, развитием головного мозга, трудом, социальным образом жизни. Клетка. Строение, химический состав, жизнедеятельность: обмен веществ, ферменты, биосинтез и биологическое окисление, рост, развитие, возбудимость, деление. Ткани животных и человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Строение нейрона: тело, дендриты, аксон, синапсы. Уровни организации организма. Орган и системы органов. Нервная регуляция. Части и отделы нервной системы. Рефлекс, рефлекторная дуга, процессы возбуждения и торможения. Гуморальная регуляция. Роль эндокринных желез и вырабатываемых ими гормонов.  
*Лабораторная работа № 1*«Действие каталазы на пероксид водорода»

*Лабораторная работа № 2*«Клетки и ткани под микроскопом»

*Практическая работа №1* «Изучение мигательного рефлекса и его торможения».

***2. Опорно-двигательная система.*** Значение костно-мышечной системы. Скелет, строение, состав и соединение костей. Обзор скелета головы и туловища. Скелет поясов и свободных конечностей. Первая помощь при травмах скелета и мышц.  
 Типы мышц, их строение и значение. Обзор основных мышц человека. Динамическая и статическая работа мышц. Энергетика мышечного сокращения. Регуляция мышечных движений. Нарушение правильной осанки. Плоскостопие. Коррекция. Развитие опорно-двигательной системы: роль зарядки, уроков физкультуры и спорта в развитии организма. Тренировочный эффект и способы его достижения.  
**Демонстрации:** Cкелета, распилов костей, позвонков, строения сустава, мышц и др.  
*Лабораторная работа № 3*«Строение костной ткани».

*Лабораторная работа № 4*«Состав костей»

*Практическая работа №2*«Исследование строения плечевого пояса и предплечья»

*Практическая работа №3* «Изучение расположения мышц головы»

*Практические работы №4*«Проверка правильности осанки» (дома)

*Практическая работа* №*5* «Выявление плоскостопия»(дома)  
*Практическая работа* №6 «Оценка гибкости позвоночника»(дома)  
  
***3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма.***   
Внутренняя среда: кровь, тканевая жидкость, лимфа; их круговорот. Значение крови и ее состав: плазма и клеточные элементы. Их функции. Свертываемость крови. Иммунитет. Органы иммунной системы. Антигены и антитела. Иммунная реакция. Клеточный и гуморальный иммунитеты. Работы Луи Пастера, И.И. Мечникова. Изобретение вакцин. Лечебные сыворотки. Классификация иммунитета. Тканевая совместимость и переливание крови. I, II, III, IV группы крови – проявление наследственного иммунитета. Резус-фактор. Резус-конфликт как следствие приобретенного иммунитета. Сердце и сосуды – органы кровообращения. Строение и функции сердца. Фазы сердечной деятельности. Малый и большой круги кровообращения. Артерии, капилляры, вены. Функции венозных клапанов. Отток лимфы. Функции лимфоузлов. Движение крови по сосудам. Давление крови на стенки сосуда. Скорость кровотока. Измерение артериального давления. Перераспределение крови в организме. Регуляция работы сердца и сосудов. Автоматизм сердечной мышцы. Болезни сердечно-сосудистой системы и их предупреждение. Первая помощь при кровотечениях.  
*Демонстрации:* Торса человека, модели сердца, приборов для измерения артериального давления (тонометра и фонендоскопа) и способов их использования.  
*Лабораторная работа № 5* «Сравнение крови человека с кровью лягушки»  
*Практическая работа №7* «Изучение явления кислородного голодания»

*Практические работы №8* «Определению ЧСС, скорости кровотока»

*Практическая работа* №*9* «Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу»  
*Практическая работа №10*«Доказательство вреда табакокурения» (дома)

*Практическая работа №11*«Функциональная сердечно сосудистая проба»

***4. Дыхательная система.***   
Значение дыхательной системы, ее связь с кровеносной системой. Верхние дыхательные пути. Гортань – орган голосообразования. Трахея, главные бронхи, бронхиальное дерево, альвеолы. Легкие. Пристеночная и легочные плевры, плевральная полость. Обмен газов в легких и тканях. Дыхательные движения. Нервная и гуморальная регуляции дыхания. Болезни органов дыхания, их предупреждение. Гигиена дыхания. Первая помощь при поражении органов дыхания. Понятие о клинической и биологической смерти. Приемы искусственного дыхания изо рта в рот и непрямого массажа сердца.  
  
*Демонстрации:* Торса человека, модели гортани и легких, модели Дондерса, демонстрирующей механизмы вдоха и выдоха.  
*Лабораторная работа № 6*«Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»

*Лабораторная работа № 7*«Дыхательные движения»

*Практическая работа №12*«Измерение обхвата груд ной клетки»

*Практическая работа №13*«Определение запылённости воздуха»

***5. Пищеварительная система.*** Значение пищи и ее состав. Пищевые продукты и питательные вещества. Органы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, желудке и кишечнике. Строение органов пищеварительного тракта и пищеварительных желез. Форма и функции зубов.  
  
Пищеварительные ферменты ротовой полости и желудка. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке (ферменты поджелудочной железы, роль желчи в пищеварении). Всасывание питательных веществ. Строение и функции тонкой и толстой кишки. Аппендикс. Симптомы аппендицита. Регуляция пищеварения.  
Заболевание органов пищеварения и их профилактика. Питание и здоровье.  
  
***Демонстрации:*** Торса человека; пищеварительной системы крысы (влажный препарат).  
*Практическая работа №14*«Определение место положенияслюнных желёз»

*Лабораторная работа № 8*«Действие ферментов слюны накрахмал»

***6.Обмен веществ и энергии.***Превращения белков, жиров и углеводов. Обменные процессы в организме. Подготовительная и заключительная стадии обмена. Обмен веществ и энергии в клетке: пластический обмен и энергетический обмен. Энерготраты человека: основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи. Энергетический баланс. Определение норм питания. Качественный состав пищи. Значение витаминов. Гипо- и гипервитаминозы А, В1, С, D. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Витамины и цепи питания вида. Авитаминозы: А ("куриная слепота"), В1 (болезнь бери-бери), С (цинга), D (рахит). Их предупреждение и лечение.  
*Практическая работа №15*«Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки»

***7.Мочевыделительнаясистема.*** Роль различных систем в удалении ненужных вредных веществ, образующихся в организме. Роль органов мочевыделения, их значение. Строение и функции почек. Нефрон – функциональная единица почки. Образование первичной и конечной мочи. Удаление конечной мочи из организма: роль почечной лоханки, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала. Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим. Значение воды и минеральных солей для организма. Гигиеническая оценка питьевой воды.  
  
***8.Кожа.*** Значение и строение кожных покровов и слизистых оболочек, защищающих организм от внешних воздействий. Функции эпидермиса, дермы и гиподермы. Волосы и ногти – роговые придатки кожи. Кожные рецепторы, потовые и сальные железы. Нарушения кожных покровов и их причины. Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях. Грибковые заболевания кожи (стригущий лишай, чесотка); их предупреждение и меры защиты от заражения. Теплообразование, теплоотдача и терморегуляция организма. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах.  
*Демонстрация:* Рельефной таблицы строения кожи.   
  
***9. Эндокринная и нервная системы.*** Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Соматотропный гормон гипофиза, гормоны щитовидной железы. Болезни, связанные с гипофункцией (карликовость) и с гиперфункцией (гигантизм) гипофиза. Болезни щитовидной железы: базедова болезнь, слизистый отек. Гормон поджелудочной железы инсулин и заболевание сахарным диабетом. Гормоны надпочечников, их роль в приспособлении организма к стрессовым нагрузкам.  
*Демонстрации:* Модели гортани со щитовидной железой, головного мозга с гипофизом; рельефной таблицы, изображающей железы эндокринной системы.  
Значение нервной системы, ее части и отделы. Рефлекторный принцип работы. Прямые и обратные связи. Функция автономного (вегетативного) отдела. Симпатический и парасимпатический подотделы. Нейрогуморальная (нейрогормональная) регуляция: взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Строение и функции спинного мозга. Отделы головного мозга, их строение и функции. Аналитико-синтетическая функция коры больших полушарий.  
*Демонстрации:* Модели головного мозга, коленного рефлекса спинного мозга, мигательного, глотательного рефлексов продолговатого мозга, функций мозжечка и среднего мозга.  
*Практическая работа№16*«Изучение действия прямых и обратных связей»

*Практическая работа*№*17*«Штриховое раздражение кожи»  
*Практическая работа*№*18* «Изучение функций отделов головного мозга»  
  
***10. Органы чувств. Анализаторы.*** Функции органов чувств и анализаторов. Ощущения и восприятия. Взаимосвязь анализаторов в отражении внешнего мира. Орган зрения. Положение глаз в черепе, вспомогательный аппарат глаза. Строение и функции оболочек глаза и его оптических сред. Палочки и колбочки сетчатки. Зрительный анализатор. Роль глазных мышц в формировании зрительных восприятий. Бинокулярное зрение. Заболевание и повреждение глаз, профилактика. Гигиена зрения. Орган слуха. Положение пирамид височных костей в черепе. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Преддверие и улитка. Звукопередающий и звуковоспринимающий аппараты уха. Слуховой анализатор. Гигиена слуха. Распространение инфекции по слуховой трубе в среднее ухо как осложнение ангины, гриппа, ОРЗ. Борьба с шумом. Вестибулярный аппарат – орган равновесия. Функции мешочков преддверия внутреннего уха и полукружных каналов. Органы осязания, обоняния, вкуса, их анализаторы. Взаимосвязь ощущений – результат аналитико-синтетической деятельности коры больших полушарий.  
  
*Демонстрации:* Модели черепа, глаза и уха.  
*Практические работы №19*«Исследование реакции зрачка наосвещённость»,  
*Практическая работа*№20 «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна»  
*Практическая работа* №21 «Оценка состояния вестибулярного аппарата»  
*Практическая работа* №*22*«Исследование тактильных рецепторов»  
  
***11. Поведение и высшая нервная деятельность***   
Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные формы поведения. Условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность. Открытие И.М. Сеченовым центрального торможения. Работы И.П. Павлова: открытие безусловного и условного торможения, закон взаимной индукции возбуждения – торможения. А.А. Ухтомский. Открытие явления доминанты. Биологические ритмы: сон и его значение, фазы сна, сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Функции внешней и внутренней речи. Речевые центры и значение языковой среды. Роль трудовой деятельности в появлении речи и осознанных действий. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, память, воображение, мышление. Виды памяти, приемы запоминания. Особенности мышления, его развитие. Воля, эмоции, внимание. Анализ волевого акта. Качество воли. Физиологическая основа эмоций. Внимание. Непроизвольное и произвольное внимание. Способы поддержания внимания. Изменение работоспособности, борьба с утомлением. Стадии работоспособности: врабатывание, устойчивая работоспособность, утомление. Организация отдыха на разных стадиях работоспособности. Режим дня.  
*Демонстрации:* Модели головного мозга, двойственных изображений, выработки динамического стереотипа зеркального письма, иллюзий установки.  
*Практическая работа №23*«Перестройка динамического стереотипа»  
*Практическая работа* №24 «Изучение внимания»  
  
***12.Половая система. Индивидуальное развитие организма.***   
Роль половых хромосом в определении развития организма либо по мужскому, либо по женскому типу. Женская половая (репродуктивная) система. Развитие яйцеклетки в фолликуле, овуляция, менструация. Мужская половая система. Образование сперматозоидов. Поллюции. Гигиена промежности. Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем (СПИД, сифилис, гонорея). Внутриутробное развитие. Оплодотворение, образование зародыша и плода. Закон Геккеля – Мюллера и причины отклонения от него. Развитие организма после рождения. Изменения, связанные с пубертатом. Календарный, биологический и социальный возрасты человека. Влияние наркогенных веществ на здоровье и судьбу человека. Психологические особенности личности: темперамент, характер, интересы, склонности, способности. Роль наследственности и приобретенного опыта в развитии способностей.   
*Демонстрации****:*** Модели зародышей человека и животных разных возрастов.

***13.Биосфера и человек***

Человек - часть живой природы. Влияние человека на природу.

**Тематическое планирование с учётом программы воспитания**

Тематическое планирование по биологии для 5-9-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1.Развитие ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать

2.Развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека

3.Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда

4.Развитие ценностного отношения к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.

**5 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название раздела, темы, главы** | **Общее количество часов** | **Из них,**  **текущий контроль** | **Из них,**  **промежу-**  **очный**  **контроль** |
| 1 | Биология – наука о живом мире | 17 | 1 |  |
| 2 | Многообразие живых организмов | 21 | 1 |  |
| 3 | Жизнь организмов на планете Земля | 17 | 1 |  |
| 4 | Человек на планете Земля | 13 |  | Итоговая  к/р |
|  | ИТОГО | 68 |  |  |

**6 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название раздела, темы, главы** | **Общее количество часов** | **Из них,**  **текущий контроль** | **Из них,**  **промежу-**  **очный**  **контроль** |
| 1 | Взаимоотношения организмов в природе | 11 | 1 |  |
| 2 | Естественные и искусственные сообщества организмов | 22 | 1 |  |
| 3 | Человек как часть природы | 15 | 2 |  |
| 4 | Повторение | 3 |  | Итоговая  к/р |
|  | ИТОГО | 51 |  |  |

**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название раздела, темы, главы** | **Общее количество часов** | **Из них,**  **текущий контроль** | | **Из них,**  **промежу-**  **очный**  **контроль** |
| 1 | Введение. Общее знакомство с растениями | 7 |  | |  |
| 2 | Клеточное строение растений | 5 |  | |  |
| 3 | Органы растений | 17 | 1 | |  |
| 4 | Основные процессы жизнедеятельности растений | 12 | 1 | |  |
| 5 | Основные отделы царства Растения | 10 | 1 | |  |
| 6 | Историческое развитие растительного мира на Земле | 5 |  | |  |
| 7 | Царство Бактерии | 2 | |  |  |
| 8 | Царство Грибы. Лишайники | 4 | | 1 |  |
| 9 | Природные сообщества | 6 | |  | Итоговая  к/р |
|  | ИТОГО | 68 | |  |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название раздела, темы, главы** | | **Общее количество часов** | | **Из них,**  **текущий контроль** | **Из них,**  **промежу-**  **очный**  **контроль** |
| 1 | Общие сведения о мире животных | | 5 | | 1 |  |
| 2 | Строение тела животных | | 2 | |  |  |
| 3 | Подцарство Простейшие, или Одноклеточные | | 4 | |  |  |
| 4 | Подцарство Многоклеточные | | 2 | |  |  |
| 5 | Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви | | 5 | | 1 |  |
| 6 | Тип Моллюски | | 4 | |  |  |
| 7 | | Тип Членистоногие | | 7 | 2 |  |
| 8 | | Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы | | 7 |  |  |
| 9 | | Класс Земноводные, или Амфибии | | 4 | 1 |  |
| 10 | | Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии | | 4 | 1 |  |
| 11 | | Класс Птицы | | 9 | 1 |  |
| 12 | | Класс Млекопитающие, или Звери | | 10 | 1 |  |
| 13 | | Развитие животного мира на Земле | | 5 | 1 | к/р |
|  | | ИТОГО | | 68 |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название раздела, темы, главы** | **Общее количество часов** | **Из них,**  **текущий контроль** | | **Из них,**  **промежу-**  **очный**  **контроль** | |
| 1 | Общие закономерности жизни | 5 | 1 | |  | |
| 2 | Закономерности жизни на клеточном уровне | 10 | 1 | |  | |
| 3 | Закономерности жизни на организменном уровне | 17 | 1 | |  | |
| 4 | Закономерности происхождения и развития жизни на Земле | 20 | 3 | |  | |
| 5 | Закономерности взаимоотношений организмов и среды | 16 | 2 | | к/р | |
|  | ИТОГО | 68 | |  | |  |