

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Новокасторенская средняя общеобразовательная школа» Касторенского района Курской области

Принята решением педагогического совета
Протокол №1 от 30.08.2021г г

"Утверждаю"
Директор школы А.В.Матяшова
Приказ № _____ от _____ 2021 г М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
5 - 9 класс
на 2021 – 2025 гг

СОСТАВИЛ ПЕДАГОГ - учитель биологии I категории Поваляева В.П. _____

2021г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рабочая программа по биологии основного образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта ООО, образовательной программы МКОУ «Новокасторенская средняя общеобразовательная школа» Касторенского района Курской области и авторской программы В.В. Пасечник Биология 5-9 классы.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели основного общего биологического образования

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

Биологическое образование способствует формированию у учащихся системы знаний как о живой природе, так и об окружающем мире в целом, раскрывает роль биологической науки в экономическом и культурном развитии общества, вносит большой вклад в формирование научного мировоззрения.

Цели и задачи учебного курса (предмета) «Биология»

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

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, в том числе с использованием цифрового оборудования центра «Точка роста», проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

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

Методические подходы к преподаванию биологии

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов, познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья в процессе изучения биологии основное внимание должно уделяться знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Успешно реализовать поставленные цели и задачи возможно лишь при использовании методической системы, в основе которой лежит системно-деятельностный подход и разумно сочетается педагогическое управление с инициативой, познавательной активностью и самостоятельностью учащихся. Данная система должна предоставлять возможность учителю в каждом конкретном случае находить оптимальное соотношение репродуктивной и творческой познавательной деятельности учащихся и при этом должна быть посильной для учащихся и не требовать больших трудозатрат от учителя.

Важным звеном методической системы обучения биологии должна стать коллективная деятельность учащихся, которая способствует развитию их познавательной активности и самостоятельности, оказывает положительное влияние на формирование приемов умственных действий, умений самостоятельной работы. Она существенно изменяет и характер деятельности учителя, усиливая его ведущую роль как организатора и руководителя учебно-познавательной деятельности учащихся.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ:

1 час неделю в 5 классе, 2 часа в неделю в 6-9 классах, 305 учебных занятия за пять лет обучения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

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

- характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4—5);
- 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-воз-душной, 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 приемами 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.
 - характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;
 - приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
 - применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
 - описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
 - различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
 - характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
 - сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;
 - выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

- характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
- выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
- классифицировать растения и их части по разным основаниям;
- объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения;
- применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии и 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.
- 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;
- предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- 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;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2—3) 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.
- 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, животное 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 центра «Точка роста»;
- 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 цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с 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.
- характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас;
- приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;
- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
- 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;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии)

Живые организмы

Биология — наука о живых организмах

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

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

Клеточное строение организмов

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

Многообразие организмов

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

Среды жизни

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

Царство Растения

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

Органы цветкового растения

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

Микроскопическое строение растений

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

Жизнедеятельность цветковых растений

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

Многообразие растений

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

Царство Бактерии

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

Царство Грибы

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

Царство Животные

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

Одноклеточные животные, или Простейшие

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

Тип Кишечнополостные

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

Типы червей

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

Тип Моллюски

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

Тип Членистоногие

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

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

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

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

Тип Хордовые

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

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

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

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

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

Человек и его здоровье

Введение в науки о человеке

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

Общие свойства организма человека

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

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

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

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

Опора и движение

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

Кровь и кровообращение

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз*. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммуитета*. Роль прививок в борьбе с

инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам*. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание

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

Пищеварение

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

Обмен веществ и энергии

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

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

Выделение

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

Размножение и развитие

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

Сенсорные системы (анализаторы)

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

Высшая нервная деятельность

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

Здоровье человека и его охрана

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

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

Общие биологические закономерности

Биология как наука

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

Клетка

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

Организм

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

Вид

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

Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Эко- системная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.* Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Структура биосферы.

Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.* Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

СПИСОК ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ с применением цифрового и аналогового оборудования центров «Точки Роста»

Список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»

Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними.
Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата).
Изучение органов цветкового растения.
Изучение строения позвоночного животного.
Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении.
Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.
Изучение строения водорослей.
Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
Изучение внешнего строения папоротника (хвоща).
Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений.
Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.
Определение признаков класса в строении растений.
Определение рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств.
Изучение строения плесневых грибов.
Вегетативное размножение комнатных растений.
Изучение строения и передвижения одноклеточных животных.
Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения.
Изучение строения раковин моллюсков.
Изучение внешнего строения насекомого.
Изучение типов развития насекомых.
Изучение внешнего строения и передвижения рыб.
Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.
Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

Список экскурсий по разделу «Живые организмы»

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

Список лабораторных и практических работ по разделу «Человек и его здоровье»

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

Список лабораторных и практических работ по разделу «Общие биологические закономерности»

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

Список экскурсий по разделу «Общие биологические закономерности»

Изучение и описание экосистемы своей местности.
Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).
Естественный отбор — движущая сила эволюции.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(с учетом рабочей программы воспитания и применения оборудования

центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки Роста»)

5 КЛАСС (1 ч в неделю, всего 34 часа)

№	Тема (<i>требование ФГОС</i>)	Количес- тво часов (<i>требова- ние ФГОС</i>)	Учет рабочей програм- мы воспитан- ия (<i>требова- ние ФГОС, учитыва- ет програм- му школы</i>)	Практические и лабораторные работы	Применение цифровых лабораторий (<i>требование ФГОС 2021</i>)
	Биология как наука	6		Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними.	Микроскоп, препараты
	Клетка – основа строения и жизнедеятел- ьности организмов	6		Устройство увеличительных приборов, рассматривание клеточного строения растения с помощью лупы. Устройство светового микроскопа и приемы работы с ним. Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом. Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника.	Микроскоп, препараты
	Многообраз- ие организмов	22		Особенности строения мукора и дрожжей. Внешнее строение цветкового растения.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенно- сти, влажно- сти и темпе- ратуры
	Итого	34			

6 КЛАСС (2 часа в неделю, всего 68 часов)

№	Тема (<i>требование ФГОС</i>)	Количество часов (<i>требование ФГОС</i>)	Учет рабочей программы воспитания (<i>требование ФГОС, учитывается программу школы</i>)	Практические и лабораторные работы	Применение цифровых лабораторий (<i>требование ФГОС 2021</i>)
	Введение. Повторение курса класса 5	3			
	Растения – живой организм	15		<p><i>Лабораторная работа №1</i> «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом»</p> <p><i>Лабораторная работа №2</i> «Пластиды в клетках листа элодеи»</p> <p><i>Лабораторная работа №3</i> «Наблюдение движения цитоплазмы»</p> <p><i>Лабораторная работа №4</i> «Клетки, ткани и органы растения» (на базе Точки Роста)</p>	На базе оборудования Точки роста: Микроскоп, препараты
	Строение покрытосеменных растений	24		<p><i>Лабораторная работа №1</i> Строение семян однодольных и двудольных растений. (на базе Точки Роста)</p> <p><i>Лабораторная работа №2</i> «Строение корня проростка» (на базе Точки Роста)</p> <p><i>Лабораторная работа №3</i> «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы» (на базе Точки Роста)</p> <p><i>Лабораторная работа №4</i> "Строение цветков разнообразных растений".</p> <p><i>Лабораторная работа №5</i> "Соцветия".</p> <p><i>Лабораторная работа №6</i> "Плоды".</p>	Микроскоп, препараты Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры, углекислого газа, кислорода). Электронные таблицы и плакаты.
	Жизнь покрытосеменных растений	22		<p><i>Лабораторная работа №1.</i> «Поглощение воды корнем»</p> <p><i>Лабораторная работа №2.</i> «Выделение углекислого газа при дыхании»</p>	Микроскоп, препараты Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры, углекислого газа, кислорода).

					щенности, влажности и температуры, углекислого газа, кислорода). Электронные таблицы и плакаты.
	резерв	4			
	Итого	68			

7 КЛАСС (2 часа в неделю, всего 68 часов)

№	Тема (<i>требование ФГОС</i>)	Количество во часов (<i>требование ФГОС</i>)	Учет рабочей программы воспитания (<i>требование ФГОС, учитывает программу школы</i>)	Лабораторные работы	Применение цифровых лабораторий (<i>требование ФГОС 2021</i>)
	Введение. Общие сведения о животном мире.	2			
	Многообразие животных	37		Лабораторная работа № 1. Строение и передвижение инфузории-туфельки. (на базе Точки Роста) Лабораторная работа № 2. Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость. (на базе Точки Роста) Лабораторная работа № 3. Внешнее строение насекомого. (на базе Точки Роста) Лабораторная работа № 4. Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб. (на базе Точки Роста) Лабораторная работа № 5. Изучение внешнего строения птиц, строение перьев. (на базе Точки Роста) Лабораторная работа № 6. Строение скелета птиц. (на базе Точки Роста)	Микроскоп, препараты Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры, углекислого газа, кислорода). Электронные таблицы и плакаты.
	Эволюция систем органов	17			
	Закономерность и размещения животных на	1			

	Земле				
	Экосистемы	4			Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
	Животный мир и хозяйственная деятельность человека	4			
	Резерв	3			
	Итого	68			

8 КЛАСС (1 Ч В НЕДЕЛЮ; ВСЕГО 34Ч)

№	Тема (<i>требование ФГОС</i>)	Количество часов (<i>требование ФГОС</i>)	Учет рабочей программы воспитания (<i>требование ФГОС, учитывает программу школы</i>)	Практические и лабораторные работы	Применение цифровых лабораторий (<i>требование ФГОС 2021</i>)
1.	Введение. Науки, изучающие организм человека	1	Урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций · День солидарности в борьбе с терроризмом.		Микроскоп
2.	Происхождение человека	1	Международный день Толерантности.		Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
3.	Введение. Науки, изучающие организм	2	Всемирный день борьбы со СПИДом · Международный день инвалидов.		Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
4.	Строение организма	4		Покровные и соединительные ткани. Мышечная и нервная ткань/ Лабораторная работа №1 (на базе Точки Роста)	

5.	Опорно-двигательный аппарат	5		Строение и значение опорно-двигательной системы. Строение костей. Скелет человека. Осевой скелет. Лабораторная работа №2 "Строение мышц туловища". <i>Практическая работа</i> Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия	Микроскоп. Датчики температуры.
6.	Внутренняя среда организма	2	День российской науки.	<i>Лабораторная работа</i> Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки	Микроскоп, датчик рН
7.	Кровеносная и лимфатическая системы	3		<i>Практическая Работа.</i> Подсчет пульса в разных условиях. <i>Измерение артериального давления</i>	датчик рН
8.	Дыхание	2		<i>Практическая работа</i> <i>Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения</i>	Датчик давления Датчик кислорода и углекислого газа
9.	Пищеварение	4		Практическая работа Питание и пищеварение. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. Лабораторная работа №4	Демонстрация рН желудочного сока (модель)
10.	Обмен веществ и энергии	1			Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии) Датчик рН
11.	Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	2	Урок ОБЖ 1 марта – открытие ПЗ		Датчик рН (кожа)
12.	Нервная система	4		<i>Лабораторная работа</i> <i>Изучение строения головного мозга</i>	Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
13.	Анализаторы. Органы	2		<i>Лабораторная работа</i> Изучение строения и работы органа зрения	Датчик УФ излучения и окружающего света, датчик шума

14.	Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика	1			Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
15.	Эндокринная система	1			Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
	Всего	34			

№	Тема.	Количество		
		Количество часов.	Лабораторных работ.	Экскурсий.
1	Введение.	3	0	
2	Молекулярный уровень.	10	1	
3	Клеточный уровень.	14	1	
4	Организменный уровень.	14	1	
5	Популяционно-видовой уровень.	8	2	1
6	Экосистемный уровень.	6	0	1
7	Биосферный уровень.	9	1	1
	Резерв.	4		
	Итого за год.	68	6	3

9 КЛАСС (2 часа в неделю, всего 66 часов)

№	Тема (<i>требование ФГОС</i>)	Количество часов (<i>требование ФГОС</i>)	Учет рабочей программы воспитания (<i>требование ФГОС, учитывая программу школы</i>)	Практические лабораторные работы	и Применение цифровых лабораторий (<i>требование ФГОС 2021</i>)
	Введение.	3			
	Молекулярный уровень.	10		<u>Лабораторная работа.</u> Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом.	Микроскоп, препараты
	Клеточный уровень.	14		<u>Демонстрации:</u> модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; результаты опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений. <u>Лабораторные работы:</u> Лабораторная работа №1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток». (на базе Точки Роста) Лабораторная работа №2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками». (на базе Точки Роста) <u>Практическая работа:</u> Решение генетических задач.	Микроскоп, препараты
	Организмальный уровень.	14			Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
	Популяционно-видовой	8		<u>Демонстрации:</u> живые растения, гербарные	Цифровая образовательная

	уровень.			экземпляры, муляжи, таблицы, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы; портреты селекционеров.	ная среда (компьютерные технологии)
	Экосистемный уровень.	6		<u>Лабораторная работа.</u> Изучение морфологического критерия вида.	Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии)
	Биосферный уровень.	9		<u>Практические работы</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). ✓ Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме. ✓ Изучение и описание экосистемы своей местности. ✓ Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы. Лабораторная работа №3 «Охрана качеств окружающей среды». (на базе Точки Роста) ✓	Цифровая образовательная среда (компьютерные технологии) Цифровая лаборатория по экологии
	Резерв.	4		Демонстрации работ по экологии	Датчик мутности, влажности, pH, углекислого газа и кислорода)
		68			

**Календарно-тематическое планирование в 5 классе.
Биология. Введение в биологию. (34 часа, 1 час в неделю)**

№ п/п	№ в теме	Тема	Дата план	Дата факт
Введение в биологию (7 ч.)				
1.	1	Введение в биологию. Входная контрольная работа.	03.09	
2.	2	Живая и неживая природа - единое целое. Экскурсия	10.09	
3.	3	Биология-система наук о живой природе	17.09	
4.	4	Методы исследования в биологии	24.09	
5.	5	Измерения в биологических исследованиях	01.10	
6.	6	Описание результатов исследований	08.10	
7.	7	Эксперимент в биологии	15.10	
8.	8	Обобщающий урок. Контрольная работа по пройденному материалу.	22.10	
Строение и многообразие живых организмов(13 ч.)				
9.	1	Увеличительные приборы	05.11	
10.	2	Лабораторная работа: «Устройство увеличительных приборов» (на базе Точки Роста)	12.11	
11.	3	Клетка - основная структурная и функциональная единица живого организма. Строение клетки	19.11	
12.	4	Разнообразие клеток и их жизнедеятельность	26.11	
13.	5	Организм – единое целое	03.12	
14.	6	Жизнедеятельность организмов	10.12	
15.	7	Разнообразие организмов	17.12	
16.	8	Контрольная работа по пройденному материалу	24.12	
17.	9	Царство Бактерии: многообразие и значение	14.01	
18.	10	Царство Грибы: многообразие и значение	21.01	
19.	11	Царство Растения. Характерные признаки растений. Роль растений в природе и жизни человека. Охрана растений	28.01	
20.	12	Царство Животные: многообразие и значение. Лабораторная работа: «Наблюдение за передвижением животных». (на базе Точки Роста)	04.02	

21.	13	Охрана животного мира	11.02	
Организм и среда (13 ч.)				
22.	1	Тестирование "Разнообразие организмов".	18.02	
23.	2	Среды обитания организмов.	25.02	
24.	3	Экологические факторы и их влияние на живые организмы. (на базе Точки Роста)	04.03	
25.	4	Сезонные изменения в жизни организмов	11.03	
26.	5	Природные сообщества	18.03	
27.	6	Взаимосвязи организмов в сообществе. Экскурсия	25.03	
28.	7	Сообщества, создаваемые человеком	08.04	
29.	8	Экосистемы природных зон Земли.	15.04	
30.	9	Природные зоны России	22.04	
31.	10	Хозяйственная деятельность человека в природе	29.04	
32.	11	Охрана природы. Особо охраняемые природные территории.	06.05	
33.	12	Планета Земля - наш общий дом.	13.05	
34.	13	Контрольная работа по пройденному материалу. Обобщающий урок по разделам курса. Летние задания.	20.05	
35.		Экскурсия «Растения весной»	27.05	

Итого: 34 часа +1 час резерв

Календарно-тематическое планирование в 6 классе

Биология. Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность. Линейный курс. (66 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	№ в теме	Тема	Домашнее задание	Дата план	Дата факт
Повторение курса 5 класса (3 часа)					
1.	1	Клеточное строение организмов	Повторить материал 5 класса	03.09	
2.	2	Царства Бактерии и Грибы. Царство Растения	Повторить материал 5 класса, конспект	07.09	
3.	3	Входная контрольная работа		10.09	
Растение – живой организм. (15 часов)					
4.	1	Экскурсия «Разнообразие и значение растений»	Сообщения, отчет	14.09	
5.	2	Разнообразие, распространение, значение растений	§1 до лекарственных растений	17.09	
6.	3	Экскурсия «В мире лекарственных растений»	Отчет	21.09	
7.	4	Лекарственные растения в жизни человека	§1, сообщения	24.09	
8.	5	Строение клетки, клетки растений (на базе Точки Роста)	§2	28.09	
9.	6	Лабораторная работа «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом»	Повторить §2	01.10	
10.	7	Значение цитоплазмы. Лабораторная работа «Пластиды в клетках листа элодеи»	§2	05.10	
11.	8	Химический состав клетки (на базе Точки Роста)	§3	08.10	
12.	9	Жизнедеятельность клетки, ее деление и рост (на базе Точки Роста)	§4	12.10	
13.	10	Лабораторная работа «Наблюдение движения цитоплазмы»	§4	15.10	
14.	11	Ткани растений	§5	19.10	
15.	12	Контрольная работа по пройденному материалу	Повторить §1-6	22.10	
16.	13	Ткани растений (на базе Точки Роста)	§5	02.11	

17.	14	Органы растения	§6	05.11	
18.	15	Лабораторная работа «Клетки, ткани и органы растения» (на базе Точки Роста)	Повторить §5	09.11	
Строение покрытосеменных растений (24 часа)					
19.	1	Строение семян однодольных и двудольных растений. Лабораторная работа. (на базе Точки Роста)	§7	12.11	
20.	2	Виды корней и типы корневых систем	§8	16.11	
21.	3	Лабораторная работа «Строение корня проростка» (на базе Точки Роста)	§7	19.11	
22.	4	Зоны (участки) корня.	§9	23.11	
23.	5	Условия произрастания и видоизменения корней	§10	26.11	
24.	6	Побег и почки	§11	30.11	
25.	7	Побег и почки	§11	03.12	
26.	8	Внешнее строение листа	§12	07.12	
27.	9	Клеточное строение листа.	§13	10.12	
28.	10	Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменение листьев	§14	14.12	
29.	11	Строение стебля.	§15	17.12	
30.	12	Лабораторная работа «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы» (на базе Точки Роста)	§15, повторить выборочно	21.12	
31.	13	Контрольная работа по пройденному материалу	Повторить §9	24.12	
32.	14	Видоизменение побегов	§16	11.01	
33.	15	Цветок	§17	14.01	
34.	16	Лабораторная работа "Строение цветков разнообразных растений".	Повторить §17	18.01	
35.	17	Соцветия	§18	21.01	
36.	18	Лабораторная работа "Соцветия".	Повторить §18	25.01	
37.	19	Плоды	§19	28.01	
38.	20	Плоды	§19	01.02	
39.	21	Лабораторная работа "Плоды".	Повторить §19	04.02	
40.	22	Распространение плодов и семян	§20	08.02	
41.	23	Повторение по теме «Строение и многообразие покрытосеменных растений»	Повторить §7-19	11.02	
42.	24	Контрольная работа по теме «Строение и многообразие покрытосеменных растений»	Повторить §15	15.02	
Жизнь покрытосеменных растений (22 часа)					
43.	1	Минеральное питание растений. (на базе Точки Роста)	§21	18.02	
44.	2	Фотосинтез	§22	22.02	

45.	3	Фотосинтез (на базе Точки Роста)	Повторить §22	25.02	
46.	4	Дыхание растений <i>Лабораторная работа №1</i> «Выделение углекислого газа при дыхании»	§23	01.03	
47.	5	Испарение воды растениями. Листопад.	§24	04.03	
48.	6	Передвижение воды и питательных веществ в растении <i>Лабораторная работа №2.</i> «Поглощение воды корнем»	§25	11.03	
49.	7	Прорастание семян (на базе Точки Роста)	§26	15.03	
50.	8	Рост и развитие растений	§27, повторить §21-26	18.03	
51.	9	Тестирование «Питание растений»	Повторить §22	22.03	
52.	10	Способы размножения покрытосеменных растений	§28	25.03	
53.	11	Половое размножение покрытосеменных растений	§29	08.04	
54.	12	Половое размножение покрытосеменных растений (на базе Точки Роста)	Повторить §29	12.04	
55.	13	Вегетативное размножение покрытосеменных растений	§30	15.04	
56.	14	Вегетативное размножение покрытосеменных растений	§30	19.04	
57.	15	Практическая работа «Вегетативное размножение»	Повторить §30	22.04	
58.	16	Экскурсия «Растения весной»	Отчет	29.04	
59.	17	Растения Касторенского района	Сообщения, конспект	06.05	
60.	18	Растительный мир Курского края	Сообщения, конспект	13.05	
61.	19	Повторение изученного материала	Повторить материал выборочно	17.05	
62.	20	Итоговая контрольная работа	Летние задания	20.05	
63.	21	Растения Центрально-Черноземного биосферного заповедника им. Алехина	Сообщения	24.05	
64.	22	Растения Центрально-Черноземного биосферного заповедника им. Алехина	Сообщения	27.05	

Итого: 64 часа +4 резерв

Контрольных работ - 6

Лабораторных работ - 11

Материально-техническая база

1. Цифровая лаборатория: планшет (ПК),

- 1) Датчик температуры жидкости и газа
- 2) Датчик относительной влажности
- 3) Датчик освещенности
- 4) Датчик атмосферного давления (барометр) и температуры окружающей среды
- 5) Датчик уровня шума
- 6) Датчик температуры почвы
- 7) Датчик влажности почвы и воздуха
- 8) Датчик УФ излучения и окружающего света
- 9) Датчик температуры окружающей среды
- 10) Датчик pH
- 11) Микроскоп (цифровая лупа)

Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии

№ п/п	Биология	Экология	Физиология
1	Влажности воздуха	Влажности воздуха	Артериального давления
2	Электропроводимости	Электропроводимости	Пульса
3	Освещённости	Освещённости	Освещённости
4	pH	pH	pH
5	Температуры окружающей среды	Температуры окружающей среды	Температуры тела
6		Нитрат-ионов	Частоты дыхания
7		Хлорид-ионов	Ускорения
8		Звука	ЭКГ
9		Влажности почвы	Силы (эргометр)
10		Кислорода	
11		Оптической плотности 525 нм (колориметр)	
12		Оптической плотности 470 нм (колориметр)	
13		Мутности (турбидиметр)	
14		Окси углерода	

Календарно-тематическое планирование курса биология-7

№	Тема урока	К-во часов	Домашнее задание	Дата план	Дата факт
ВВЕДЕНИЕ. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЖИВОТНОМ МИРЕ (2 часа)					
1	История развития зоологии. Современная зоология	1	§ 1	01.09	
2	Современная зоология. Входная контрольная работа.	1	§ 2	06.09	
МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОТНЫХ (37 часов)					
3	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа № 1. Строение и передвижение инфузории-туфельки. (на базе Точки Роста)	1	§ 3	08.09	
4	Многообразие простейших.	1	§ 4	13.09	
5	Тип Губки.		§ 5	15.09	
6	Тип Кишечнополостные. (на базе Точки Роста)	1	§ 6 Рабочая тетрадь с. 1 №1; № 2.	20.09	
7	Тип Плоские черви.	1	§ 7 Рабочая тетрадь с. 13 № 1 заполнить таблицу по выделенным параметрам сравнения № 6	22.09	
8	Тип Круглые черви.	1	§ 8	27.09	
9	Тип Кольчатые черви. Класс Полихеты. Лабораторная работа № 2. Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость. (на базе Точки Роста)	1	§ 9 Раб тетр. с.13 № 1 продолжить заполнение табл. по выделенным параметрам сравнения с. 16 № 2	29.09	
10	Тип Кольчатые черви. Класс Олигохеты.	1	§ 10	04.10	
11	Тип Моллюски.	1	§ 11	06.10	
12	Тип Моллюски.	1	§ 12	11.10	
13	Тип Иглокожие.	1	§ 13	13.10	

			Рабочая тетрадь с. 29 № 6 заполнение табл. по выделенным параметрам		
14	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные.	1	§ 14	18.10	
15	Контрольная работа по пройденному материалу	1	Повторить § 9	20.10	
16	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Лабораторная работа № 3. Внешнее строение насекомого. (на базе Точки Роста)	1	§ 15 Рабочая тетрадь с. 35 № 4; № 6	01.11	
17	Отряды насекомых Тараканы, прямокрылые, уховертки, поденки.	1	§ 16	03.11	
18	Стрекозы, вши, жуки, клопы.	1	§ 17.	08.11	
19	Бабочки, равнокрылые, двукрылые, блохи.	1	§ 18	10.11	
20	Перепончатокрылые насекомые.	1	§ 19	15.11	
21	Зачет № 1	1	Повторить § 19	17.11	
22	Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные.	1	§ 20 раб тетр. с. 46 № 7, 8; 9; 10 с. 47 № 11; 12	22.11	
23	Подтип Позвоночные. Класс Рыбы. Лабораторная работа № 4. Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб. (на базе Точки Роста)	1	§ 21	24.11	
24	Хрящевые рыбы	1	§ 22 сообщения об отрядах костных рыб	29.11	
25	Костные рыбы	1	§ 23	01.12	
26	Общая характеристика земноводных. (на базе Точки Роста)	1	§ 24	06.12	
27	Общая характеристика рептилий. Отряд Чешуйчатые.	1	§ 25	08.12	
28	Рептилии. Отряды: Черепахи, Крокодилы, Клювоголовые.	1	§ 26	13.12	
29	Обобщающий урок "Сравнительная	1	Повторить § 26	15.12	

	характеристика рыб, земноводных и рептилий".				
30	Класс Птицы. Отряд Пингвины. Лабораторная работа № 5. Изучение внешнего строения птиц, строение перьев. (на базе Точки Роста)	1	§ 27	20.12	
31	Лабораторная работа № 6. Строение скелета птиц. (на базе Точки Роста)	1	§ 27	22.12	
32	Отряды птиц. Дневные, Хищные, Сова, Куриные.	1	§ 29	10.01	
33	Отряды птиц. Воробьинообразные, Голенастые.	1	§ 30	12.01	
34	Класс Млекопитающие, или Звери. (на базе Точки Роста)	1	§ 31 до отряда Сумчатые.	17.01	
35	Отряды: Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые.	1	§ 31	19.01	
36	Отряды: Грызуны, Зайцеобразные.	1	§ 32	24.01	
37	Копытные. Хоботные	1	§ 32, 33 по выбору	26.01	
38	Китообразные, Ластоногие, хищные	1	§ 33, 34 по выбору	31.01	
39	Приматы.	1	§ 35	02.02	
Эволюция систем органов (17 часов)					
40	Покровы тела. Способы передвижения. Полости тела.	1	§ 36, 38	07.02	
41	Опорно-двигательная система.	1	§ 37 до скелета позвоночных	09.02	
42	Скелет позвоночных.	1	§ 37	14.02	
43	Органы дыхания. Газообмен.	1	§ 39	16.02	
44	Органы пищеварения. Обмен веществ.	1	§ 40	21.02	
45	Кровеносная система. Кровь	1	§ 41	28.02	
46	Органы выделения.	1	§ 42	02.03	
47	Нервная система.	1	§ 43	09.03	
48	Поведение. Рефлекс. Инстинкт. Регуляция деятельности	1	§ 43 до конца	14.03	

49	Органы чувств.	1	§ 44	16.03	
50	Зачет № 2	1	Повторить § 43	21.03	
51	Продление рода. Органы размножения.	1	§ 45	23.03	
52	Способы размножения у животных. Оплодотворение.	1	§ 46	06.04	
53	Развитие животных с превращением и без превращения.	1	§ 47	11.04	
54	Периодизация и продолжительность жизни.	1	§ 48	13.04	
55	Доказательства эволюции животных.	1	§ 49	18.04	
56	Ч. Дарвин о причинах эволюции животных. Усложнение строения животных. Результаты эволюции	1	§ 50, § 51	20.04	
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ЖИВОТНЫХ НА ЗЕМЛЕ (1 час)					
57	Ареалы обитания. Закономерности размещения животных. Миграции.	1	§ 52	25.04	
БИОЦЕНОЗЫ (4 часа)					
58	Естественные и искусственные биоценозы.	1	§ 53	27.04	
59	Факторы среды и их влияние на биоценозы	1	§ 54	04.05	
60	Цепи питания. Поток энергии.	1	§ 55	11.05	
61	Взаимосвязь компонентов биоценоза.	1	§ 56	16.05	
ЖИВОТНЫЙ МИР И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА (4 часа).					
62	Воздействие человека на животных. Одомашнивание животных.	1	§ 57, 58	18.05	
63	Законы России об охране животного мира. Система мониторинга.	1	§ 59, 60, повторить материал выборочно	23.05	
64	Контрольная работа по пройденному материалу.	1		25.05	
65	Животный мир родного края. Экскурсия.	1		30.05	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ БИОЛОГИЯ . ЧЕЛОВЕК. 8
КЛАСС**

№ п/п	Тема	К-во уроков	Домашнее задание	Дата план	Дата факт
I	ВВЕДЕНИЕ – 1 ЧАС				
1.1	Становление наук о человеке. Входная контрольная работа.	1	§1	01.09	
II	Раздел 1 Происхождение человека – 1 час				
2.1	Систематическое положение человека. Историческое прошлое людей	1	§2 §3	08.09	
III	Раздел 2 Строение и функции организма				
	Тема 2.1. Общий обзор организма – 1 час				
3.1	Общий обзор организма	1	§5	15.09	
	Тема 2.2. Клеточное строение организма. Ткани – 2 часа				
3.2	Строение и жизнедеятельность клетки	1	§6	22.09	
3.3	Покровные и соединительные ткани. Мышечная и нервная ткань/ Лабораторная работа №1 (на базе Точки Роста)	1	§8	29.09	
	Тема 2.3. Рефлекторная регуляция органов и систем организма – 1 час				
3.4	Рефлекторная регуляция	1	§9	06.10	
	Тема 2.4. Опорно-двигательная система – 5 часов				
3.5	Строение и значение опорно-двигательной системы. Строение костей. Скелет человека. Осевой скелет. Практическая работа №1	1	§10 §11	13.10	
3.6	Добавочный скелет: скелет поясов и свободных конечностей. Соединение костей. Тестирование «Скелет человека».	1	§12	20.10	
3.7	Строение мышц. Типы мышц. Лабораторная работа №2 "Строение мышц туловища".	1	§13 Повторить §11-13	03.11	

3.8	Осанка. Предупреждение плоскостопия. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов. <i>Практическая работа</i> Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия	1	§15 §16	10.11	
3.9	Обобщающий урок "Опорно-двигательная система и мышцы человека".	1	Повторить §14	17.11	
Тема 2.5. Внутренняя среда организма – 2 часа					
3.10	Внутренняя среда организма. Состав и функции крови. Группы крови. Переливание крови. (на базе Точки Роста) <i>Лабораторная работа</i> Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки	1	§17 §19	24.11	
3.11	Иммунитет человека. Иммунология на службе человека.	1	§18 §19	01.12	
Тема 2.6. Кровеносная и лимфатическая системы организма – 3 часа					
3.12	Транспортные системы организма. Круги кровообращения	1	§20 §21	08.12	
3.13	Строение и работа сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровообращения. <i>Практическая работа.</i> Подсчет пульса в разных условиях. <i>Измерение артериального давления</i> (на базе Точки Роста)	1	§22 §23	15.12	
3.14	Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях. Тестирование «Кровь, кровеносная и лимфатические системы». (на базе Точки Роста)	1	§24 §25	22.12	
Тема 2.7. Дыхательная система – 2 часа					
3.15	Органы дыхательной системы. Заболевания дыхательных путей. Лабораторная работа №3 (на базе Точки Роста)	1	§26	12.01	
3.16	Механизмы вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Болезни и травмы органов дыхания: профилактика, первая помощь. Приемы реанимации. <i>Практическая работа</i> <i>Измерение жизненной емкости легких.</i> <i>Дыхательные движения</i>	1	§28 §29	19.01	
Тема 2.8. Пищеварительная система – 4 часа					

3.17	Практическая работа (на базе Точки Роста) Питание и пищеварение. Пищеварение в ротовой полости.	1	§30 §31	26.01	
3.18	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. Лабораторная работа №5 (на базе Точки Роста)	1	§32	02.02	
3.19	Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний	1	§33 §35	09.02	
3.20	Контрольно-обобщающий урок по темам: «Дыхание и пищеварение»	1	Повторить §34, 35	16.02	
Тема 2.9. Обмен веществ и энергии – 1 час					
3.21	Общая характеристика обмена веществ. Витамины.	1	§36, 37	02.03	
Тема 2.10. Покровные органы. Терморегуляция – 1 час					
3.22	Покровы тела. Строение и функции кожи. Терморегуляция организма. Закаливание.	1	§39 §40	09.03	
Тема 2.11. Выделительная система – 1 час					
3.23	Выделения	1	§42	16.03	
Тема 2.12. Нервная система человека – 4 часа					
3.24	Значение нервной системы. Строение нервной системы. Спинной мозг	1	§43 §44	23.03	
3.25	Строение головного мозга: продолговатый, средний мозг, мост, мозжечок. Передний мозг. Тестирование «Спинной и головной мозг».	1	§45 §46	06.04	
3.26	Соматический и автономный отделы нервной системы (на базе Точки Роста)	1	§47	13.04	
3.27	Контрольно-обобщающий урок по теме «Нервная система»	1	Повторить §44	20.04	
Тема 2.13. Анализаторы – 2 часа					
3.28	Значение органов чувств. Зрительный анализатор. Зрительное восприятие. Гигиена зрения.	1	§48, 49 §50	27.04	

3.29	Строение и функции органа слуха. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса.	1	§51 §52	04.05	
Тема 2.14. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика – 1 час					
3.30	Наука о поведении и психике. Врожденные и приобретенные программы поведения. Речь и сознание. Познавательные процессы. Воля, эмоции, внимание.	1	§53, 54 §56, 57	11.05	
Тема 2.15. Железы внутренней секреции (эндокринная система) – 1 час					
3.31	Роль эндокринной регуляции. Функции желез внутренней секреции	1	§58 §59	18.05	
3.32	Контрольная работа по пройденному материалу.	1	Повторить материал выборочно	25.05	

Всего: лабораторных работ -6, практических работ - 4

Календарно-тематическое планирование

Предмет Биология

Класс 9

УМК « Биология. Введение в общую биологию. 9 класс» В.В.Пасечник

№	Тема	Д/з	Дата план	Дата факт
Введение - 3 часа				
1	Биология — наука о живой природе Входная контрольная работа.	§1	03.09	
2	Методы исследования в биологии	§2	07.09	
3	Сущность жизни и свойства живого	§3	10.09	
Молекулярный уровень - 10 часов				
1	Молекулярный уровень: общая характеристика	§4	14.09	
2	Углеводы	§5	17.09	
3	Липиды	§6	21.09	
4	Состав и строение белков	§7	24.09	
5	Функции белков	§8	28.09	
6	Нуклеиновые кислоты	§9	01.10	
7	АТФ и другие органические соединения клетки	§10	05.10	
8	Биологические катализаторы	§11	08.10	
9	Вирусы (на базе Точки Роста)	§12	12.10	
10	Обобщающий урок	Повторить §8, 9, 12	15.10	
Клеточный уровень - 14 часов				
1	Клеточный уровень: общая характеристика. Лабораторная работа №1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток». (на базе Точки Роста)	§13	19.10	
2	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана. (на базе Точки Роста)	§14	22.10	
3	Ядро. (на базе Точки Роста)	§15	02.11	
4	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс	§16	05.11	

	Гольджи. Лизосомы. (на базе Точки Роста)			
5	Митохондрии Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения. (на базе Точки Роста)	§17	09.11	
6	Прокариоты и эукариоты. (на базе Точки Роста)	§18	12.11	
7	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм	§19	16.11	
8	Энергетический обмен в клетке	§20	19.11	
9	Фотосинтез и хемосинтез	§21	23.11	
10	Автотрофы и гетеротрофы	§22	26.11	
11	Синтез белков в клетке	§23 до трансляции	30.11	
12	Синтез белков в клетке. Трансляция	§23	03.12	
13	Деление клетки. Митоз. Лабораторная работа №2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками». (на базе Точки Роста)	§24	07.12	
14	Обобщающий урок	Повторить §23, 24	10.12	
Организменный уровень - 14 часов				
1	Размножение организмов. (на базе Точки Роста)	§25 до полового размножения	14.12	
2	Половое размножение. Развитие половых клеток.	§25, 26 до мейоза	17.12	
3	Мейоз. Оплодотворение.	§26	21.12	
4	Тестирование: "Мейоз и митоз".	Повторить §26	24.12	
5	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	§27	11.01	
6	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание	§28	14.01	
7	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	§29	18.01	
8	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	§30	21.01	

9	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование	§31	25.01	
10	Обобщающий урок	Повторить §30	28.01	
11	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции	§32	01.02	
12	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость	§33	04.02	
13	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов	§34	08.02	
14	Обобщающий урок-семинар По теме «Селекция»	Повторить §33, 34	11.02	
Популяционно-видовой уровень - 8 часов				
1	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика	§35	15.02	
2	Экологические факторы и условия среды. (на базе Точки Роста)	§36	18.02	
3	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений	§37	22.02	
4	Биологическая Классификация Популяция как элементарная единица эволюции	§38	25.02	
5	Борьба за существование и естественный отбор	§39	01.03	
6	Видообразование	§40	04.03	
7	Макроэволюция	§41	11.03	
8	Обобщающий урок-семинар	Повторить §40	15.03	
Экосистемный уровень - 6 часов				
1	Сообщество, экосистема, биогеоценоз	§42	18.03	
2	Состав и структура сообщества	§43	22.03	
3	Межвидовые отношения организмов в экосистеме. (на базе Точки Роста)	§44	25.03	
4	Потоки вещества и энергии в экосистеме	§45	08.04	
5	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия	§46	12.04	
6	Обобщающий урок –экскурсия	Повторить §43	15.04	
Биосферный уровень - 9 часов				
1	Биосфера. Средообразующая деятельность	§47	19.04	

	организмов			
2	Круговорот веществ в биосфере	§48	22.04	
3	Эволюция биосферы	§49	26.04	
4	Гипотезы возникновения жизни	§50	29.04	
5	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы	§51	06.05	
6	Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни	§52	13.05	
7	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	§53	17.05	
8	Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования. Лабораторная работа №3 «Охрана качества окружающей среды». (на базе Точки Роста)	§54, 55	20.05	
9	Контрольная работа по пройденному материалу		24.05	
Итого 64 + 4 (резерв)				

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

5 класс:

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК:

1. Пасечник В. В. Биология. Введение в биологию. 5 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2020 г.
2. Сивоглазов В. И. Биология. Введение в биологию. 5 класс. Рабочая тетрадь / М.: Просвещение, 2020 г.
3. Трайтак В. К. Книга для чтения по ботанике. / М.: Дрофа, 2018 г.

6 класс:

Основная литература:

1. Учебник В.В. Пасечник «Биология. Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность».

6 класс М.; Дрофа 2020г.

Дополнительная литература:

2. Электронное приложение к учебнику
3. Рабочая тетрадь к учебнику В.В. Пасечник «Биология. Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность». 6 класс М.; Дрофа 2020г.
4. Тайны Живой природы. Перевод с англ. А.М. Голова.-М., «РОСМЭН» 1999

Методическая литература:

6. Рабочие программы по биологии 6-11 классы по программам Н.И.Сониной, В.Б.Захарова, В.В.Пасечника, И.Н. Пономаревой. Авт.-сост.: И.П. Чередниченко, М.В. Оданович. 2-е изд., стереотип.- М.: Глобус, 2008
7. Методическое пособие к учебнику В.В.Пасечник «Биология. Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность». 6 класс

7 класс:

- 1 В.В.Латюшин, Биология. Животные. 7 класс. 2014 Дрофа»
В.А. Шапкин.
2. Методическое пособие к учебнику В.В.Латюшин, В.А.Шапкин «Биология. Животные»

8 класс:

Материально-техническое и учебно – методическое обеспечение:

Базовый учебник:

Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Учебник / М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.

Дополнительная литература:

для учителя:

- Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
1. «Биология. Оценка качества подготовки выпускников основной школы». – М., Дрофа, 2006.
 2. «Биология. 8 класс. Книга для учителя». Составитель Спиридонова Н.Ю. - М., Дрофа, 2010.
 3. «Сборник нормативных документов. Биология». - М., Дрофа, 2009.
 4. Уроки биологии по курсу «Биология. 8 класс. Человек». - М., Дрофа, 2009.

для учащихся:

1. Акимущкин И.И. Занимательная биология. – М., Просвещение, 2010.
2. Батуев А.С. Загадки и тайны психики. - М., Дрофа, 2010.
3. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы.- М., Дрофа, 2006.
4. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. – М., Просвещение, 1983.
5. Каменский А.А. Анатомия, физиология и гигиена человека. Карманный справочник. - М., Дрофа, 2010.
6. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах. 6 – 11 классы. - М., Дрофа, 2006.

Наглядные пособия:

- Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.
- Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.
- Модель головного мозга человека.
- Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей.
- Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха.
- Торс человека.

9 класс:

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплексов) по биологии для 9 класса:

- Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Рабочая тетрадь / М.: Дрофа, с 2012
- Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа, с 2012
- Биология. Рабочие программы. 5—9 классы. — М.: Дрофа, любое издание.
- Журин А. А., Иванова Т. В., Рыжаков М.В. Учебные планы школ России / под ред. М. В. Рыжакова. — М., Дрофа, 2012.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

дополнительная литература для учителя:

1. Биология. 6-9 классы. Тематические зачеты/Сост.: Г. С. Калинова, А. Н. Мягкова, В. З. Резникова. М.: Образование для всех, 2005;
2. Борисова Л.В. Тематическое и поурочное планирование по биологии к учебнику С.Г.Мамонтова, В.Б.Захарова, Н.И.Сонина «Биология. Общие закономерности. 9 класс». М.: Экзамен, 2006.
3. Ловкова Т.А., Сонин Н.И. методическое пособие к учебнику Сонина «Биология. Общие закономерности. 9 класс». М.: Дрофа, 2007;
4. Никишов В. И. Справочник школьника по биологии: 6-9 классы. М.: Дрофа, 2006;
5. Никишов В. И., Теремов А. В. Дидактический материал по зоологии: Пособие для учителей биологии. М.: РАУБ - Цитадель, 2006;
6. Никишов В. И., Косорукова Л. А. Ботаника. Дидактический материал: Пособие для учителей биологии и учащихся. М.: РАУБ - Илекса, 2008;
7. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. М.: Просвещение, 2005;
8. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни. – М.: Академия, 2001.
9. Медников, Б. М. Биология. Формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006;

Научно-популярная литература для обучающихся:

1. Ауэрбах, Ш. Генетика. – М.: Атомиздат, 2009.
Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология. 5-е изд., перераб. и доп. / глав. ред. М. Д. Аксенова. – М.: Аванта+, 1998. – 704 с.: ил.
2. Я познаю мир: детская энциклопедия: миграции животных / автор А. Х. Тамбиев. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»; ООО «Астрель», 2009. – 464 с.: ил.
Я познаю мир: детская энциклопедия: развитие жизни на Земле / автор А. Х. Тамбиев. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»; ООО «Астрель», 2008. – 400 с.: ил.