

Рассмотрено

Заместитель директора по ВР:

Согласовано

Руководитель УМС:

Утверждаю

Директор:

Приказ № ____ от ____

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Живой организм»
для 11 класса

Составитель:

Оленич Галина Геннадьевна,

учитель биологии

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

2) патриотического воспитания:

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

4) эстетического воспитания:

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение

правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

В результате изучения биологии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия,

коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в *11 классе* должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования, и в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии;

умение владеть системой биологических знаний, которая включает определения и понимание сущности основополагающих биологических терминов и понятий (вид, экосистема, биосфера), биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), учения (А. Н. Северцова – о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского – о биосфере), законы (генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга, зародышевого сходства К. М. Бэра), правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды энергии), гипотезы (гипотеза «мира РНК» У. Гилберта);

умение владеть основными методами научного познания, используемыми в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, наблюдение, эксперимент), способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

умение выделять существенные признаки: видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора, аллопатрического и симпатрического видообразования, влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции, приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции, круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции, движущими силами антропогенеза, компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

умение выявлять отличительные признаки живых систем, приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп, взаимосвязи организмов и среды обитания, единства человеческих рас, необходимости сохранения многообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества;

умение решать биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

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

умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ, и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях;

умение оценивать гипотезы и теории о происхождении жизни, человека и человеческих рас, о причинах, последствиях и способах предотвращения глобальных изменений в биосфере;

умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, экологии, природопользования, медицины, биотехнологии, психологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Введение

Живой организм как открытая биологическая система.

Раздел 1. Клетка

Химический состав клетки. Клетка как структурно-функциональная единица всего живого. Прокариотические и эукариотические клетки. Строение, сходство и различия. Разнообразие клеток. Клетки растений, грибов и животных. Сходство и различия. Неклеточные формы жизни.

Раздел 2. Ткани

Ткань как совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих сходное строение и выполняющих общую функцию.

Растительные ткани

Разнообразие растений — результат длительной эволюции, сопровождающейся переходом к наземным условиям существования. Дифференцировка клеток, формирование тканей.

Ткани простые и сложные (комплексные).

Классификация тканей по основной выполняемой функции. Строение и расположение.

Образовательные ткани (меристемы). Первичные и вторичные; верхушечные, боковые, вставочные и раневые.

Покровные ткани. Первичные и вторичные. Эпидермис, эпидея, пробка, корка.

Основные ткани (паренхимы). Ассимиляционная, запасная, водоносная, воздухоносная.

Механические (опорные) ткани. Колленхима, склеренхима, склереиды.

Проводящие ткани. Первичные и вторичные; древесина (ксилема) и луб (флоэма).

Выделительные (секреторные) ткани. Ткани наружной и внутренней секреции.

Лабораторные работы и исследования

1. Строение основной и проводящей ткани листа.
2. Строение кожицы листа.

Ткани животных

Одноклеточные и многоклеточные животные. Дифференцировка клеток в многоклеточном организме. Образование тканей. Основные группы тканей животного организма. Общепринятая классификация животных.

Эпителиальные ткани. Ткани — производные эктодермы и энтодермы. Взаимосвязь строения, расположения и функций. Различные классификации эпителиальных тканей: по форме клеток, в зависимости от количества слоев, по степени ороговения, по свойствам и расположению в организме. Общие свойства всех разновидностей эпителиальных тканей. Покровные и железистые эпителии.

Соединительные ткани. Группа тканей мезодермального происхождения. Основные функции и особенности строения (развитое межклеточное вещество). Разновидности соединительных тканей: рыхлая волокнистая, плотная волокнистая (оформленная и неоформленная), костная, хрящевая, ткани со специальными свойствами (ретикулярная, пигментная, жировая, кровь и лимфа).

Мышечные ткани. Группа тканей мезодермального происхождения. Основные свойства — возбудимость и сократимость. Три вида мышечных тканей: гладкая мышечная ткань, поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань, поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань.

Нервная ткань. Основная ткань центральной и периферической нервной системы. Эктодермальное происхождение нервной ткани. Основные свойства: возбудимость и проводимость. Два типа клеток, образующих нервную ткань: нейроны и вспомогательные нейроглиальные клетки. Особенности строения нервных клеток. Классификация нейронов: по функциям; по физиологическим проявлениям; по форме и размерам; по числу отростков. Нейроглия: астроциты, олигодендроциты, эпендимоциты, микроглиальные клетки.

Практикум «Ткани животных»

Раздел 3. Органы

Орган — обособленная часть организма, имеющая определенную форму, строение, расположение и выполняющая определенную функцию.

Органы растений

Постепенное расчленение тела растений на органы, происходящее в процессе развития растительного мира. Вегетативные и генеративные органы. Аналогичные и гомологичные органы. Общие свойства органов растений.

Корень. Классификация корней: по происхождению (главный, придаточные, боковые), по расположению в субстрате. Корневые системы: стержневая и мочковатая. Функции корня и его частей. Морфологическое строение корня: поперечный и продольный срезы. Первичное и вторичное строение корня. Видоизменения корней.

Побег — стебель с расположенными на нем листьями и почками. Строение, ветвление, метаморфозы (надземные и подземные побеги). *Почка* (зачаточный побег): строение, расположение, классификация. *Стебель:* строение, рост. Функции стебля. Анатомическое строение стебля: первичное и вторичное. *Лист* боковой орган побега. Функции листа. Внешнее строение листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Разнообразие листьев. Листорасположение. Жилкование листа: сетчатое, параллельное, дуговое. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.

Цветок. Видоизмененный укороченный побег. Функции и строение цветка. Виды цветков. Соцветия: простые и сложные.

Плод. Происхождение, функции. Плоды простые и сложные (сборные). Классификация плодов: по характеру околоплодника (сухие и сочные); по количеству семян (односеменные и многосеменные); по характеру вскрывания (раскрывающиеся и нераскрывающиеся).

Семя. Специализированный орган, возникший у семенных растений в процессе эволюции. Строение семени: семенная кожура, зародыш, эндосперм. Сравнение семян однодольных и двудольных растений.

Лабораторные работы и исследования

3. Строение корневых волосков и корневого чехлика.
4. Строение стержневой и мочковатой корневых систем.
5. Микроскопическое строение стебля.
6. Строение луковицы, клубня.
7. Строение почек, расположение их на стебле.
8. Простые и сложные листья.
9. Строение семян двудольных и однодольных растений.

Органы животных

Группа органов, связанных друг с другом анатомически, имеющих общий план строения и выполняющих определенную физиологическую функцию — *физиологическая система органов*. Системы органов в животном организме на примере млекопитающих, человека

Внутренние органы: органы пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем. Грудная и брюшная полости.

Покровная система. Кожа и слизистые оболочки.

Опорно-двигательная система. Скелет и скелетные мышцы.

Кровеносная (сердечно-сосудистая) система. Сердце и сосуды (артерии, вены, капилляры).

Лимфатическая система. Лимфатические сосуды и лимфатические узлы.

Дыхательная система. Воздухоносные пути (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, бронхиолы) и легкие.

Пищеварительная система. Желудочно-кишечный тракт и пищеварительные железы, соединенные с ним самостоятельными потоками (печень и поджелудочная железа).

Выделительная система. Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.

Половая система. Мужские и женские железы и половые органы.

Нервная система. Центральная (головной и спинной мозг) и периферическая нервная система.

Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции (поджелудочная железа и половые железы). Железы внешней секреции (потовые, слюнные, млечные).

Экскурсия на ветеринарную станцию

Раздел 4. Организм как единое целое

Организм высших растений. Целостный организм высших растений - совокупность тесно интегрированных между собой органов. Жизненные формы растений: дерево, кустарники, кустарнички и травы. Однолетние, двулетние, многолетние.

Организм животных. Взаимодействие всех органов и систем — обеспечение целостности организма. Формирование в процессе жизнедеятельности функциональных систем — временных объединений центральной нервной системы с органами и системами органов, направленных на достижение определенных результатов. Гомеостаз, его роль в поддержании целостности организма. Единая нейрогуморальная регуляция физиологических функций.

Раздел 5. Жизнедеятельность организма

Опора и движение

Значение опорных систем в жизни организмов.

Растения. Опорные системы растений. Двигательные реакции растений.

Животные. Опорные системы животных. Наружный и внутренний скелет. Опорно-двигательная система позвоночных. Движение — важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Движение одноклеточных и многоклеточных организмов, человека.

Лабораторные работы и исследования

10. Движение инфузории туфельки.

11. Перемещение дождевого червя.

Демонстрация движения представителей разных классов позвоночных (видеофильмы).

Дыхание

Значение дыхания. Роль кислорода в расщеплении органических веществ и освобождении энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание.

Растения. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Строение и работа устьичного аппарата. Дыхание корня.

Животные. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Кожное и легочное дыхание.

Транспорт веществ

Перенос веществ в организме, его значение.

Растения. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих перенос веществ. Поглощение корнями воды и минеральных веществ. Вертикальное перемещение воды и минеральных солей по корню и стеблю. Вертикальный транспорт органических веществ. Передвижение питательных веществ в горизонтальной плоскости.

Животные. Особенности переноса веществ в организме животных. Роль паренхимы и первичной полости тела в транспорте веществ у организмов, не имеющих кровеносной системы. Кровеносная система: строение и функции. Лимфатическая система. Гемолимфа, кровь, лимфа: состав и значение.

Лабораторные работы и исследования

12. Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

13. Строение клеток крови лягушки и человека.

Питание и пищеварение

Питание как процесс получения организмами веществ и энергии.

Растения. Особенности питания растений. Почвенное питание. Роль корня в почвенном питании. Воздушное питание (фотосинтез). Значение фотосинтеза. Значение хлорофилла в поглощении солнечной энергии.

Животные. Особенности питания животных. Травоядные и плотоядные животные. Хищники, симбионты, паразиты.

Пищеварение и его значение как подготовительного этапа обмена веществ. Роль пищеварительных ферментов в переваривании пищи. Основные функции пищеварительной системы. Особенности строения пищеварительных систем животных.

Выделение

Выделение как процесс выведения из организма конечных и промежуточных продуктов метаболизма, чужеродных и избыточных веществ. Значение процесса выделения для обеспечения оптимального состава внутренней среды организма и его нормальной жизнедеятельности.

Растения. Выделение у растений. Роль устьиц и гидатол (водяных устьиц) в выведении из организма растений углекислого газа, избытка воды и минеральных солей. Значение листопада в жизни растений.

Животные. Выделение у животных. Основные типы выделительных систем. Роль легких, желудочно-кишечного тракта, кожи, слизистых оболочек в осуществлении функции выделения.

Обмен веществ и энергии

Сущность и значение обмена веществ и энергии как одного из наиболее существенных свойств живого. Ассимиляция и диссимиляция как два взаимосвязанных и разнонаправленных процесса, составляющих обмен веществ и энергии.

Практикум Обмен веществ и энергии

Размножение

Биологическое значение размножения. Виды размножения.

Растения. Бесполое размножение растений: спорообразование; вегетативное размножение. Половое размножение низших растений: образование гамет; конъюгация.

Половое размножение высших споровых и семенных растений. Зависимость полового размножения споровых растений от наличия воды. Размножение покрытосеменных растений. Цветок как орган полового размножения. Опыление, двойное оплодотворение. Образование семян и плодов.

Животные. Бесполое размножение животных: деление, почкование, фрагментация. Особенности полового размножения животных. Двуполые и гермафродитные организмы. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение наружное и внутреннее.

Лабораторные работы и исследования

14. Черенкование комнатных растений.

Рост и развитие

Онтогенез, или индивидуальное развитие.

Растения. Распространение плодов и семян. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Ориентированный рост.

Животные. Эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Прямой и непрямой типы

постэмбрионального развития. Яйцекладное и внутриутробное прямое развитие. Неопределенный и определенный типы роста.

Лабораторные работы и исследования

15. Прямое и непрямое развитие насекомых.

16. Проращивание семян.

Регуляция процессов жизнедеятельности

Связь организмов с внешней средой. Поддержание гомеостаза и приспособление к изменениям окружающей среды.

Растения. Ростовые вещества растений.

Животные. Раздражимость как способность организмов отвечать на воздействия окружающей среды. Нервная система, особенности строения и функционирования. Основные типы нервных систем. Рефлекс как ответная реакция организма на воздействие из внешней среды, осуществляемая с помощью нервной системы. Безусловные и условные рефлексы. Инстинкты.

Эндокринная (гуморальная) система, ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции.

Формы организации:

- лабораторные исследования;
- экскурсия;
- семинарские занятия;
- практикум.

Виды деятельности:

- практическая;
- познавательная;
- поисковая;
- решение проблемных задач.

Форма итогового контроля: семинарское занятие

Тематическое планирование

№	Тема	Дата
1	Введение	
Раздел 1. Клетка		
2	Клетка как структурно-функциональная единица всего живого. Разнообразие клеток.	
Раздел 2. Ткани		
3	Ткани. Растительные ткани	
4	Л/Р Строение основной и проводящей ткани листа. Л/Р Строение кожицы листа	
5	Практикум. Животные ткани	
Раздел 3. Органы		
6	Органы. Органы растений.	
7	Л/Р Строение корневых волосков и корневого чехлика. Л/Р Строение стержневой и мочковатой корневых систем	
8	Л/Р Микроскопическое строение стебля Л/Р Строение луковицы и клубня	
9	Л/Р Строение почек, расположение их на стебле Простые и сложные листья Л/Р Строение семян двудольных и однодольных растений	
10	Органы животных. Экскурсия на ветеринарную станцию	
Раздел 4. Организм как единое целое		
11	Организм высших растений. Организм животных, человека	
Раздел 5. Жизнедеятельность организма		
12	Жизнедеятельность организма. Опора и движение Л/Р Движение инфузории туфельки. Перемещение дождевого червя. Движение человека	
13	Дыхание. Транспорт веществ Л/Р Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю Л/Р Строение	
14	Питание и пищеварение клеток лягушки и человека Выделение. Обмен веществ и энергией. Практикум	
15	Размножение П/Р Черенкование комнатных растений	
16	Регуляция процессов жизнедеятельности. Рост и развитие Л/Р Прямое и непрямое развитие насекомых Л/Р Прорастание семян	
17	Семинарское занятие «Человек и его организм»	