

Краснодарский край Мостовский район посёлок Мостовской
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1
имени Валерия Николаевича Березуцкого поселка Мостовского
муниципального образования Мостовский район
(МБОУ СОШ №1 им. В.Н. Березуцкого пос. Мостовского)

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания
методического
объединения учителей
естественно-научного
цикла от 25.08.2023 года №
1

Злобина И.И.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР _____
Белоус В.В.
28.08.2023 года

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического
совета от 29.08.2023 года
протокол №1 Председатель

Аношкина Л.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу **Живой организм**
Уровень образования среднее общее образование
Классы: 10 класс
Количество часов 34
Учитель Сидорская Н.В., учитель биологии МБОУ СОШ №1 имени В.Н. Березуцкого поселка
Мостовского

Рабочая программа разработана в соответствии ФГОС СОО
с учетом авторской программы элективного курса «Живой организм» В.И. Сивоглазова и И.Б.
Агафонова, «Программа элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение.
Сборник 2 », авторы-составители: Сивоглазов В.И., Морзунова И.Б., ООО «Дрофа», 2007 год.

пгт.Мостовской 2023

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение (1 ч)

Живой организм как открытая биологическая система.

Раздел 1. Клетка (2 ч)

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.

Демонстрация схем и таблиц:

- многообразие клеток;
- строение эукариотической клетки;
- строение животной клетки;
- строение растительной клетки;
- строение прокариотической клетки.

Раздел 2. Ткани (5 ч)

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, эпиблема, пробка, корка.

Основные ткани (паренхимы). Ассимиляционная, запасаящая, 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 и практические работы

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.

Демонстрация образцов эпителиальной и соединительной ткани под микроскопом.

Раздел 3. Органы (8ч)

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 и практические работы

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.

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).

Демонстрация схем систем органов человека или других млекопитающих.

Раздел 4. Организм как единое целое (1ч)

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 нейро-гуморальная регуляция физиологических функций.

Раздел 5. Жизнедеятельность организма (10 ч)

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.

Лабораторные и практические работы

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.

Демонстрация опытов, иллюстрирующих дыхание прорастающих семян, дыхание корней, обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

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 и практические работы

12. Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.
13. Строение клеток крови лягушки и человека.

Демонстрация опыта, иллюстрирующего пути передвижения органических веществ по стеблю.

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.

Демонстрация:

- действие желудочного сока на белок, слюны — на крахмал;
- опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями.

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.

Демонстрация:

- модели почек;
- схемы строения кожных покровов человека.

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.

Растения. Обмен веществ у растительных организмов.

Животные. Обмен веществ у животных организмов.

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.

Демонстрация способов размножения растений.

Лабораторные и практические работы

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. Яйпекладное и внутриутробное прямое развитие. Неопределенный и определенный типы роста.

Лабораторные и практические работы

15. Прямое и непрямое развитие насекомых.

16. Прорастание семян.

Демонстрация способов распространения плодов и семян растений.

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.

Демонстрация:

- микропрепараты нервной ткани;
- коленный и мигательный рефлексы;
- модели нервных систем, органов чувств;
- растения, выращенные после обработки ростовыми веществами.

Заключение 1 час

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты освоения программы учебного предмета :

Личностные результаты освоения программы среднего общего образования по биологии отражают готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретение первоначального опыта деятельности на их основе, в том числе в части:

1. Гражданско-патриотического воспитания:

становление ценностного отношения к своей Родине - России;
осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности;
сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края;
уважение к своему и другим народам;
первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений, понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

2. Духовно-нравственного воспитания

признание индивидуальности каждого человека;
проявление сопереживания, уважения и доброжелательности;
неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков

3. Эстетического воспитания: понимание эмоционального воздействия природы и её ценности

4. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);
бережное отношение к физическому и психическому здоровью, осознание ценности жизни;
ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, 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 навыков безопасного поведения в интернет-среде;
способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека

5. Трудового воспитания:

осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

6. Экологического воспитания:

бережное отношение к природе; неприятие действий, приносящих ей вред, ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: освоение обучающимися социального опыта, норм и правил общественного поведения в группах и сообществах при выполнении биологических задач, проектов и исследований, открытость опыту и знаниям других; осознание необходимости в формировании новых биологических знаний, умение формулировать идеи, понятия, гипотезы о биологических объектах и явлениях, осознание дефицита собственных биологических знаний, планирование своего развития; умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития; умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; оценивание своих действий с учётом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов и возможных глобальных последствий; осознание стрессовой ситуации, оценивание происходящих изменений и их последствий; оценивание ситуации стресса, корректирование принимаемых решений и действий; уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.

7. Ценности научного познания:

первоначальные представления о научной картине мира; познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании, ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

- углубление знаний о клеточном, тканевом и системно-органном уровнях организации живой материи;

- сформированность понимания основных процессов жизнедеятельности растительных и животных организмов.

- сформированность умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

Выпускник научится:

- Сравнить различные биологические объекты;

- Распознавать и описывать основные части и органоиды клеток на таблицах, органы цветковых растений на живых объектах и таблицах, органы и системы органов животных на муляжах, препаратах и таблицах;
- Схематично изображать строение органов и систем органов;
- Изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения;
- Осуществлять самостоятельный поиск информации по различным источникам;
- Составлять рефераты и сообщения, выполнять учебные проекты

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Введение	1	Живой организм как открытая биологическая система	1	Сравнивать объекты живой природы. Называть основные методы изучения природы. Работать с рисунками учебника как источником информации. Осваивать разные методы изучения природы, проводя измерение и описание изучаемых объектов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Выявлять общие признаки тел живой и неживой природы, свидетельствующие о единстве природы. Проводить анализ рисунков, предлагающих поисковую задачу. Обосновывать свою точку зрения, используя рисунок как источник информации	1.Гражданско-патриотическое воспитание 2. Духовно-нравственное воспитание 3.Эстетическое воспитание 4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.Трудовое воспитание 6. Экологическое воспитание 7. Ценности научного познания
Клетка	2	Клетка как структурно-функциональная единица всего живого	1	Знать химический состав клетки. Сравнивать строение клетки различных организмов. Сравнивать строение растительной и животной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения растительной и животной клеток и разных способов питания растений и животных. Научиться работать с микроскопом, изучить его устройство. Соблюдать правила работы с	1.Гражданско-патриотическое воспитание 2. Духовно-нравственное воспитание
		Неклеточные формы	1		

		жизни		микроскопом. Проверять правильность подготовки микроскопа к работе. Сравнить функции клеток одноклеточного и многоклеточного организмов. Доказывать, что клетка одноклеточного организма — самостоятельное живое существо. Называть признаки живого. Доказывать взаимосвязь строения клеток и тканей с выполняемой функцией.	3. Эстетическое воспитание 4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5. Трудовое воспитание 6. Экологическое воспитание 7. Ценности научного познания
Ткани	5	Классификация тканей по основной выполняемой функции.	1	Знать строение, происхождение, функции растительных тканей. Знать строение, происхождение, функции животных тканей. Сравнивать строение клетки различных организмов.	1. Гражданско-патриотическое воспитание 2. Духовно-нравственное воспитание 3. Эстетическое воспитание 4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5. Трудовое воспитание 6. Экологическое воспитание 7. Ценности научного познания
		Растительные ткани. Строение и расположение	1	Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей и их функций. Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма.	
		Лабораторная работа №1 Строение основной и проводящей ткани листа, строение кожицы листа	1		
		Ткани животных: эпителиальная, мышечная, соединительная	1		
		Нервная ткань, классификация	1		

нейронов

Раздел «Органы» 16 часов

Органы растений	6	<p>Органы растений. Корень Лабораторная работа №2 Строение корневых волосков и корневого чехлика. Строение стержневой и мочковатой корневых систем</p>	1	<p>Знать внешнее и внутренне строение корня Сравнивать строение побегов. Знать строение стебля Распознавать и описывать основные части и органоиды клеток и тканей. Распознавать и описывать основные части растений. Знать особенности строения и функционирования систем органов. Знать основные процессы жизнедеятельности растительных и животных организмов Называть части побега. Объяснять основные функции побега. Определять типы почек на рисунках, гербарных экземплярах. Характеризовать почку как зачаточный побег. Наблюдать и характеризовать особенности побегов в весенне-летний, осенне-зимний периоды. Устанавливать зависимость роста и развития побега от условий среды. Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений. Сравнивать строение вегетативных и цветочных почек, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Отличать и сравнивать вегетативные и генеративные почки побегов. Характеризовать условия роста главного стебля, боковых побегов. Наблюдать и характеризовать особенности побегов в весенне-летний, осенне-зимний периоды. Объяснять использование прищипки и пасынкования в практической деятельности человека. Называть условия и значение пробуждения. спящих почек. Определять части листа на гербарных экземплярах, комнатных растениях, рисунках. Характеризовать типы листьев и приводить примеры. Раскрывать функции листа в жизни растения. Различать процессы фотосинтеза и газообмена в листьях. Устанавливать взаимосвязь клеточного строения и функций частей листа.</p>	<p>1.Гражданско-патриотическое воспитание 2. Духовно-нравственное воспитание 3.Эстетическое воспитание 4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.Трудовое воспитание 6. Экологическое воспитание 7. Ценности научного познания</p>
<p>Строение, ветвление, метаморфозы побега. Почка (зачаточный побег): строение, расположение, классификация Лабораторная работа №3 Строение почек, расположение их на стебле</p>	1	<p>Объяснять назначение листа в жизни растения и для природы. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Характеризовать условия процессов фотосинтеза и газообмена. Определять по гербарным экземплярам, натуральным объектам, рисункам типы видоизменения листьев, объяснять их причины возникновения. Характеризовать роль листопада в жизни растений. Описывать значение стебля в побеге. Характеризовать внешнее и внутреннее строение стебля. Различать части внутреннего строения стебля на рисунках, таблице. Устанавливать различие проводящей ткани в древесине и</p>			
<p>Лист-боковой орган побега. Лабораторная работа №4 Простые и сложные листья</p>	1				
<p>Цветок.Соцветия</p>	1				

		Строение и классификация плодов.	1	<p>лубе. Приводить примеры различных типов стеблей. Объяснять роль камбия в стебле. Объяснять роль внутренних частей стебля в жизни растения. Определять на натуральных объектах, рисунках, фотографиях типы видоизменений надземных побегов. Различать и характеризовать видоизменения подземных побегов. Исследовать внешнее строение корневища, клубня, луковицы. Фиксировать результаты исследования, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Определять и называть части цветка по натуральным объектам, рисункам и фотографиям. Устанавливать взаимосвязь частей цветка с выполняемыми функциями. Объяснять процессы, происходящие при перекрестном опылении. Описывать основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Устанавливать взаимосвязь между цветением, опылением и оплодотворением. Характеризовать типы соцветий и их значение. Называть и описывать различные типы опыления на конкретных примерах растений. Приводить признаки различия цветков с разными типами их опыления. Делать выводы о роли опыления в жизни растений и связи их с животными-опылителями. Характеризовать значение искусственного опыления цветковых растений в работе селекционеров. Сравнивать и классифицировать различные типы плодов. Различать типы плодов на натуральных объектах, рисунках. Объяснять процесс образования плода.</p>	
		Семя Лабораторная работа №5 Строение семян двудольных и однодольных растений	1		
Органы животных	10	Системы органов в животном организме на примере млекопитающих. Покровная система	1	<p>Знать особенности строения и функционирования систем органов. Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки. Делать выводы о причинах сходства и различий животной и растительной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания. Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей и их функций. Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела. Систематизировать материал по теме, используя форму таблицы. Объяснять роль нервной и эндокринной систем в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Характеризовать строение и функции желез внутренней секреции. Объяснять</p>	<p>1.Гражданско-патриотическое воспитание 2. Духовно-нравственное воспитание 3.Эстетическое воспитание 4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.Трудовое воспитание 6. Экологическое</p>
		Опорно-двигательная система. Скелет и скелетные мышцы	1		
		Кровеносная (сердечно-сосудистая) система. Сердце и	1		

		сосуды (артерии, вены, капилляры). Лимфатическая система. Лимфатические сосуды и лимфатические узлы.	1	механизм действия гормонов. Описывать структуру нервной системы и распознавать ее компоненты. Сравнить нервную и гуморальную регуляции. Описывать строение и функции спинного и головного мозга. Распознавать доли и зоны коры головного мозга. Строить рефлекторные дуги. Раскрывать суть рефлексов. Описывать движение крови и лимфы. Описывать способы регуляции работы сердца и движения крови по сосудам. Описывать роль дыхания в процессах жизнедеятельности. Распознавать органы дыхательной системы. Распознавать легочное и тканевое дыхание. Описывать строение легких. Объяснять процессы газообмена в легких и тканях. Перечислять основные питательные вещества пищи. Называть значение питания. Различать питание и пищеварение. Описывать общий принцип пищеварения. Различать органы пищеварительной системы. Выделять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии в организме. Раскрывать суть процессов размножения и развития	воспитание 7. Ценности научного познания
		Дыхательная система. Воздухоносные пути и легкие.			
		Пищеварительная система. Желудочно-кишечный тракт и пищеварительные железы			
		Выделительная и половая системы.			
		Нервная система. Центральная (головной и спинной мозг) и периферическая нервная система			
		Эндокринная система			
Организм как единое целое	1	Взаимодействие всех органов и систем — обеспечение целостности организма	1	Связь организмов с внешней средой. Поддержание гомеостаза и приспособление к изменениям окружающей среды. Растения. Ростомые 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,	1.Гражданско-патриотическое воспитание 2. Духовно-нравственное воспитание 3.Эстетическое воспитание 4. Физическое

				<p>осуществляемая с помощью нервной системы. Безусловные и условные рефлексы. Инстинкты.</p> <p>Эндокринная (гуморальная) система, ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции.</p>	<p>воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p> <p>5.Трудовое воспитание</p> <p>6. Экологическое воспитание</p> <p>7. Ценности научного познания</p>
Жизнедеятельность организма	10	Опора и движение Лабораторная работа №6 Движение инфузории туфельки.Перемещение дождевого червя.	1	<p>Значение опорных систем в жизни организмов.</p> <p><i>Растения.</i> Опорные системы растений. Двигательные реакции растений.</p> <p><i>Животные.</i> Опорные системы животных. Наружный и внутренний скелет. Опорно-двигательная система позвоночных. Движение — важная особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Движение одноклеточных и многоклеточных организмов. Значение дыхания. Роль кислорода в расщеплении органических веществ и освобождении энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание.</p> <p><i>Растения.</i> Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Строение и работа устьичного аппарата. Дыхание корня.</p> <p><i>Животные.</i> Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Кожное и легочное дыхание. Перенос веществ в организме, его значение.</p> <p><i>Растения.</i> 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.</p> <p><i>Животные.</i> 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.</p>	<p>1.Гражданско-патриотическое воспитание</p> <p>2. Духовно-нравственное воспитание</p> <p>3.Эстетическое воспитание</p> <p>4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p> <p>5.Трудовое воспитание</p> <p>6. Экологическое воспитание</p> <p>7. Ценности научного познания</p>
		Дыхание	1		
		Транспорт веществ	1		
		Лабораторная работа №7 Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю. Строение клеток крови лягушки и человека	1		
		Питание и пищеварение	1		
		Выделение	1		
		Обмен веществ и энергии	1		
		Размножение	1		

		Рост и развитие	1	Лимфатическая система. Гемолимфа, кровь, лимфа: состав и значение. Питание как процесс получения организмами веществ и энергии.	
		Регуляция процессов жизнедеятельности	1	<p><i>Растения.</i> Особенности питания растений. Почвенное питание. Роль корня в почвенном питании. Воздушное питание (фотосинтез). Значение фотосинтеза. Значение хлорофилла в поглощении солнечной энергии.</p> <p><i>Животные.</i> Особенности питания животных. Травоядные и плотоядные животные. Хищники, симбионты, паразиты.</p> <p>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 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.</p> <p><i>Растения.</i> 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.</p> <p><i>Животные.</i> Выделение у животных. Основные типы выделительных систем. Роль легких, желудочно-кишечного тракта, кожи, слизистых оболочек в осуществлении функции выделения. Биологическое значение размножения. Виды размножения. Онтогенез, или индивидуальное развитие. Связь организмов с внешней средой. Поддержание гомеостаза и приспособление к изменениям окружающей среды.</p> <p><i>Растения.</i> Ростовые вещества растений.</p> <p><i>Животные.</i> 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.</p> <p>Эндокринная (гуморальная) система, ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции.</p>	

Заключение	1	Заключение	1	Живой организм как открытая биологическая система.	<ul style="list-style-type: none"> 1.Гражданско-патриотическое воспитание 2. Духовно-нравственное воспитание 3.Эстетическое воспитание 4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 6. Экологическое воспитание 7. Ценности научного познания

