БИОЛОГИЯ

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

Рекомендовано к изданию Министерством народного образования Республики Узбекистан

НОВОЕ ИЗДАНИЕ

7



ТАШКЕНТ – 2022

УДК 57(072)
ББК 28.0
Б 53

Составители:

У. Рахматов, К. Сапаров, И. Азимов, М. Умаралиева, З. Тиллаева, И. Абдурахманова, Э. Очилов, С. Хайтбаева, М. Буронбоева

Рецензенты:

Г. С. Эргашева	– Профессор кафедры биологии и методики ее преподавания, факультета естественных наук Ташкентского Государственного педагогического университета имени Низами, доктор педагогических наук, профессор.
Г. М. Дусчанова	– Профессор кафедры ботаники и экологии, факультета естественных наук Ташкентского Государственного педагогического университета имени Низами, доктор биологических наук.
С. Х. Ёдгарова	– Учитель биологии высшей категории школы естественных наук при Министерстве народного образования.
О. С. Холмуродова	– Учитель биологии 277-государственной специализированной общеобразовательной школы Сергелийского района города Ташкента.

Биология [Текст]: методическое пособие для учителей 7 класса / У. Э. Рахматов [и др.]. – Ташкент: Республиканский центр образования, 2022. – 160 с.

УДК 57(072)
ББК 28.0

Оригинальный макет и концепция дизайна разработаны Республиканским центром образования.

Издан за счёт средств Республиканского целевого книжного фонда.

ISBN 978-9943-8378-5-0

© Республиканский центр образования, 2022

скачано с сайта www.idum.uz

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи биологического образования в средних образовательных школах 4
2. Формирование опорных компетенций у учащихся в процессе обучения биологии 4
3. Формирование предметных компетенций у учащихся в процессе обучения биологии 6
4. Взаимосвязь опорных и предметных компетенций в биологическом образовании 7
5. Оценка учебной деятельности учащихся в биологическом образовании 8
6. Распределение учебной нагрузки по классам и главам.....9
7. Разработки уроков по биологии 10

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СРЕДНИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ

Основная цель предмета биологии как науки о строении, жизненных процессах, развитии, происхождении, разнообразии, отношениях с внешней средой, приспособлениях живых организмов – формировать у учащихся целостное понимание взаимозависимости живой и неживой природы, общебиологических представлений, умения понимать, обосновывать, анализировать, обобщать и решать проблемы, связанные с жизненной средой, развивать естественнонаучное мировоззрение, основанное на законах органического мира и биологических систем, в процессе обучения обогащать новыми знаниями, практическими умениями, навыками самостоятельного и творческого мышления, воспитывать позитивное отношение к окружающей нас живой природе, чувство ответственности за сохранение биологического разнообразия, устойчивой жизнедеятельности.

Основные задачи учебного предмета биологии:

• развивать у учащихся систематизированные знания об основных биологических понятиях, теориях и законах;

• формировать у учащихся навыки приобретения знаний о живой природе и использовать их в практической деятельности;

• формировать у учащихся понимание роли биологии в создании представлениий об органическом мире и навыки научного мировоззрения, осознание роли в формировании функциональной грамотности в решении практических проблем;

• формировать у учащихся навыки наблюдения и анализа биологических объектов, явлений и процессов, умения объяснить сущность биологических закономерностей;

• ориентировать учащихся на сохранение своего здоровья и здоровья окружающих, на ведение здорового образа жизни;

• ориентировать учащихся на осознанный выбор профессии на основе обеспечения связи содержания биологического образования с актуальной общественной жизнью и научно-техническими достижениями;

• формировать сознательное бережное отношение молодого поколения к природе и всем её богатствам;

• воспитывать учащихся в духе патриотизма, знакомя их с местными видами растений и животных, достижениями в селекции, великими учёными, жившими и творившими в древности, и трудами современных учёных в области биологических знаний, развивать практические компетенции применения полученных биологических знаний.

ФОРМИРОВАНИЕ ОПОРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Опорные компетенции представляют собой компетенции, которые подготавливают почву для общего развития личности, развивают умение устанавливать личные, социальные, экономические и профессиональные отношения в течение своей самостоятельной жизни, занимать своё место в общественной жизни и обществе, решать возникающие в жизни проблемы, становиться конкурентоспособным персоналом в сфере своей профессии.

Коммуникативные компетенции: вступать во взаимное общение в обществе, уметь чётко и понятно излагать своё мнение устно и письменно, уметь логично задавать вопросы по теме и отвечать на них, обладать социальной гибкостью, соблюдать культуру взаимного общения, уметь работать в сотрудничестве, уметь отстаивать свою позицию, уважая мнение собеседника в общении, управлять своими эмоциями в различных конфликтных ситуациях, уметь принимать конструктивные решения при решении проблем и разногласий.

В главе или теме, в которых имеют место коммуникативные компетенции, подразумеваются такие качества, как способность чётко и доказательно выполнять учебные задания применительно к изучаемой главе или теме, уметь формулировать вопросы в логической последовательности, отвечать на вопросы письменно и устно, соблюдая при этом нормы изучаемого предмета. А также излагать своё мнение в чёткой, логической последовательности, обосновывать свои ответы, уметь слушать ответы членов группы в процессе совместной работы, активно участвовать в подведении общего вывода путём наблюдения и логического изложения своего ответа, в школе, махалле, в общественных местах, в семье, на уроках, общаться с друзьями в соответствии с нормами здорового образа жизни.

С целью развития коммуникативных компетенций учитель биологии на уроках должен создавать фундамент для совершенного владения учащимися устной и письменной речью, формирования умения ясно и понятно выражать своё мнение; развития умения задавать вопросы в логической последовательности на основе текста учебника и дополнительной литературы; приобретения навыков оформления устного и письменного ответов на вопросы; соблюдения норм культуры в общении со сверстниками и учителями; развития умения выражать своё мнение при работе в малых группах, уважая мнение членов группы; навыков работы в групповом сотрудничестве; развития умений отстаивать своё мнение и убеждать, основываясь на усвоенных знаниях, умениях и навыках; проявления сдержанности и самообладания в дискуссиях и спорных ситуациях во время уроков; развития умения принимать целесообразное решение в конфликтных ситуациях; стремления к изучению иностранных языков наряду со своим родным языком.

Компетенция работы с информацией – это умение искать, сортировать, обрабатывать, хранить и эффективно использовать необходимую информацию из медиаисточников, учебниках и в другой научной литературе обеспечение её сохранности, приобретение медиакультуры.

Нижеследующие учебно-трудовые навыки являются основой для формирования компетенций работы с информацией: навыки работы с учебником; знание и применение инструкций, данных во введении учебника; различение фраз, выделенных цветом; ориентирование в содержании учебника; умение пользоваться колонтитулами; умение пользоваться инструкциями; навыки работы с текстом; умение составить план к прочитанному тексту; поиск ответов на вопросы с помощью учебника; запись лекций; умение выполнять практические задания с помощью текста учебника; умение составлять таблицы, схемы, диаграммы; умение давать определение понятиям и правилам; описание характеристик объекта; формулирование выводов.

В целях развития у учащихся компетенции работы с информацией учителю биологии следует использовать учебные видеоматериалы по теме, сортировать информацию из дополнительной литературы и сайтов и на этой основе давать задания учащимся по подготовке рефератов. В целях расширения своего научного кругозора необходимо эффективно и целесообразно использовать уроки, внеклассные занятия и мероприятия, экскурсии.

Компетенции саморазвития – наличие качеств, основанных на общечеловеческом достоинстве: регулярное саморазвитие в физическом, духовном, психологическом, интеллектуальном и креативном аспектах; стремление к совершенству; самостоятельное обучение на протяжении всей жизни; регулярное развитие когнитивных навыков и жизненного опыта; адекватная оценка своего поведения; владение навыками самостоятельного принятия решений.

С целью формирования компетенций саморазвития у учащихся от учителя биологии требуется уделять внимание их самостоятельным работам и самообразованию; создать базу стандартных и нестандартных учебных и тестовых заданий для определения самооценки учащихся (юношей и девушек); создать адаптивные тестовые задания и разместить их в памяти компьютера; направить обучающихся на достижение физической, духовной, психологической и интеллектуальной зрелости. Использование инновационных технологий в обучении биологии, в том числе, технологий, ориентированных на развитие личности учащихся, также позволяет развивать у них компетенции саморазвития.

Социально-эмоциональная и гражданская компетенция – уметь чувствовать сопричастность к событиям и процессам в обществе, активное участвовать в них, знать о своих правах и обязанностях, соблюдать их, следовать культурным нормам, быть верным родине, добрым по отношению к людям, оперировать правовыми нормами в трудовых и гражданских отношениях. А также разбираться в произведениях искусства, верить в национальные ценности, одеваться скромно, вести здоровый образ жизни.

Формирование социально-эмоциональной и гражданской компетенции заключается в приобретении знаний о гражданском долге, социальном и политическом развитии, о чрезвычайных ситуациях, экологических проблемах, в понимании художественных произведений и развитии организаторских способностей по их сохранению. Обучение биологии создаёт основу для развития учащихся как активных граждан общества.

В процессе обучения биологии уроки, внеклассные мероприятия, экскурсии играют важную роль в развитии социально-эмоциональной и гражданской компетенции учащихся. В ходе этих мероприятий следует ознакомить учащихся с явлениями и процессами, происходящими в природе и обществе; со статьями Конституции Республики Узбекистан по соответствующим

темам; обратить внимание на их умственное, духовно-нравственное, экономическое, правовое, физическое и трудовое воспитание, на внесение личного вклада в развитие родины за счёт совершенного овладевания профессией, служения интересам общества и семьи; воспитывать чувство великодушия, учить уважать мировоззрение и религиозные убеждения других наций, их национальные и этнические особенности, традиции и обряды путём формирования в разуме и сердце учащихся национальных и общечеловеческих ценностей; учить бережно хранить историческое, духовное и культурное наследие; учить соблюдать установленные правила этикета в обществе.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Компетенции, формируемые на основе содержания предмета биологии, называются **предметными компетенциями**. Предметные компетенции – это способность учащихся решать теоритические и практические вопросы, умение применять на практике знания и навыки, полученные на уроках биологии, для решения задач, возникающих в их повседневной жизни.

Исходя из содержания предмета биологи, у учащихся формируются следующие компетенции:

1. КОМПЕТЕНЦИИ НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ

7.1.1. Знает, распознаёт и различает биологические объекты, явления и процессы.

7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов.

7.1.3. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает, сравнивает и анализирует отношения и общие закономерности между ними.

2. ПРАКТИЧЕСКИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

7.2.1. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы.

7.2.2. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы.

7.2.3. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое и критическое мнение, делает вывод.

Расшифровка кодов, присвоенных компетенциям:

Например, 7.1.1. Знает, распознаёт и различает биологические объекты, явления и процессы.

Первая цифра кода – это класс, например, 7 класс.

Вторая цифра кода – это номер компетенции:

1. Компетенции научной грамотности.

2. Практические компетенции.

Третье число кода – это число содержания компетенций. Например, 1. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы.



скачано с сайта www.idum.uz

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОПОРНЫХ И ПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Предметные компетенции **Опорные компетенции**	**Знание, понимание, интерпретация биологических явлений и процессов**	**Применение научных методов исследования, анализа, синтеза, обобщения биологических объектов, явлений, процессов**	**Проектирование, моделирование и выводы по биологическим объектам, явлениям и процессам, формирование новых идей**
Коммуникативные компетенции	Вступление во взаимное общение, соблюдение норм языка при письменных и устных ответах на вопросы, умение слушать ответы членов группы с соблюдением культуры слушания в процессе сотрудничества, общение с людьми в семье, школе, махалле, в общественных местах, соблюдение норм здорового образа жизни.	Умение ясно и понятно излагать своё мнение устно и письменно – чётко и аргументированно, выполнять учебные задания по изучаемой теме, формулировать вопросы в логической последовательности.	Выражение своего мнения в чёткой логической последовательности, активное участие в подведении итога путём логического изложения своего ответа.
Компетенции работы с информацией	Владение навыками работы с учебниками: знать и применять инструкции, данные во введении к учебнику, ориентироваться в содержании учебника; уметь пользоваться колонтитулами.	Владение навыками работы с текстом: уметь составлять план прочитанного текста; находить ответы на вопросы по тексту, записывать лекцию, уметь выполнять практические задания, используя текст учебника.	Умение составлять таблицы, схемы по тексту учебника; уметь находить понятия и правила, используя текст учебника, описывать характеристики объекта, делать выводы.
Компетенции саморазвития	Непрерывное физическое, духовное, интеллектуальное и творческое саморазвитие, стремление к совершенству.	Регулярное совершенствование самостоятельной учебной деятельности, познавательных навыков и жизненного опыта.	Приобретение навыков альтернативной оценки собственного поведения и самостоятельного принятия решений на протяжении всей жизни.
Социально-эмоциональные и гражданские компетенции	Чувство сопричастности к событиям, явлениям и процессам, происходящим в обществе, активное участие в них, знание своих гражданских прав и обязанностей, их соблюдение, владение правовой культурой в трудовых и гражданских отношениях.	Быть верным родине, добрым по отношению к людям и обладать верой в общечеловеческие и национальные ценности, разбираться в художественных произведениях искусства, одеваться опрятно, соблюдать соблюдать правила этикета и здорового образа жизни.	Владение знаниями о гражданском долге, социальном и политическом развитии, чрезвычайных ситуациях, экологических проблемах, понимание художественных произведений и произведений искусства, а также в целях бережного отношения к ним, развитие организаторских способностей.

ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Оценка знаний, умений и навыков, приобретаемых учащимися в области биологии, требует особого подхода.

Оценивание – это инструмент, позволяющий контролировать качество образования, определять динамику эффективности в процессе обучения, уровень знаний, навыков, квалификации, поддержки, компетенций, приобретаемых обучающимися, а также выявлять пробелы в этом процессе и способ их корректировки. *Оценивание* – необходимая составляющая часть образовательного процесса, направленная на сбор и анализ информации о результатах, достигнутых учащимися на текущем и итоговом этапах обучения.

Для того чтобы современная система оценивания воплощала в себе формативно-суммирующее оценивание и имела чёткую дидактическую цель, этот процесс должен осуществляться в соответствии с определёнными параметрами, критериями и показателями. *Параметр* указывает на то, что следует оценивать. *Критерий* отражает необходимый признак оценки достигнутого результата. *Результат* – это частный критерий, раскрывающий его содержание.

Критериальное оценивание – сравнение образовательных результатов, знаний, умений и компетенций, базовых и предметных компетенций по единым и идентичным критериям, разработанным на основе заранее определённых образовательных целей, и представляет собой форму оценивания, заключающуюся в измерении. Такое оценивание создаёт возможность оценивать результаты по образовательным целям, чётко определяющим критерии. Таким образом, результаты оцениваются напрямую и объективно, что позволяет лучше различать сильные и слабые стороны учащегося.

Формативное (текущее) оценивание – оценивание в целях оперативного определения достижений и недостатков образовательного процесса, его эффективности и последующей координации и обеспечения обратной связи между преподавателем и учащимся. По форме оно может быть как ознакомительным (в начале изучения предмета), так и ежедневным (в ходе учебного процесса). Формативное оценивание определяет уровень текущего усвоения знаний и умений на уроке или внеурочной деятельности, обеспечивает оперативную коммуникацию между учащимся и учителем в ходе учебного процесса. Формативное оценивание является неотъемлемой частью учебного процесса и проводится учителем регулярно в течение четверти и обеспечивает постоянную обратную связь между учащимся и учителем без баллов или оценок. Это позволяет учащимся понять, насколько хорошо они справляются с заданиями при изучении нового учебного материала, и достигать целей и задач обучения. Формирующее оценивание позволяет учителю отслеживать прогресс учащихся в достижении целей обучения. Учащиеся имеют право исправлять свои ошибки в формативном оценивании. Это поможет им раскрыть свой потенциал и добиться лучших результатов.

Суммативное или итоговое оценивание определяется на определённом важном этапе образовательного процесса (например, модуль, семестр или четверть, окончание учебного года, завершение одного этапа обучения или перед переходом на следующий этап обучения) учащегося – это процесс измерения степени достижения образовательных целей.

Целью суммативного оценивания является определение уровня знаний, умений и квалификации обучающихся в определённый период времени и определение соответствия полученных результатов нормативным требованиям. Суммативное внутреннее оценивание проводится учителями или администрацией школы по результатам различных видов работы. Суммативное внешнее оценивание – это определение уровня сформированности знаний и навыков учебной деятельности после завершения определённого этапа обучения.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ ПО КЛАССАМ И ГЛАВАМ

П/н	Название отделов и глав	Распределение			
		Всего	Лекции	Практическое занятие (практика, проект, контрольная работа)	Лабораторное занятие
1	Разнообразие живых организмов	10	8	2	–
2	Молекулярный и клеточный уровни жизни	4	2	1	1
3	Орган и система органов	7	5	2	–
4	Координация и саморегуляция	5	2	2	1
5	Питание	7	3	3	1
6	Дыхание	5	2	2	1
7	Транспорт веществ в живых организмах	8	3	3	2
8	Выделение (экскреция)	4	2	2	–
9	Движение	7	3	3	1
10	Размножение, рост и развитие	7	4	3	–
11	Вид, популяция, экосистема, биосфера	4	2	2	–
ВСЕГО:		**68**	**36**	**25**	7

QR-коды в данном методическом пособии — это ссылки на тематические презентации на узбекском языке.



ГЛАВА I. РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Тема	1.1. БИОЛОГИЯ – НАУКА О ЖИЗНИ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Проектирует, моделирует и внедряет биологические объекты, явления и процессы. 7.1.4. Дает оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражает аналитическое мнение, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает цели и задачи биологии, разделы биологических наук, особенности живых организмов. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует значение биологии в жизни человека, профессий, связанных с биологией, научно-исследовательских методов биологии. 7.2.3. Анализирует признаки, присущие живым организмам. 7.2.4. Оценивает значение биологии в жизни человека, профессий, связанных с биологией, выражает аналитическое и критическое мнения, делает выводы.
Межпредметная интеграция	Химия, география, физика, информатика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах). «Мозговой штурм»
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на группы.

1. Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме
2. Задайте группам следующий проблемный вопрос.

Что такое наука? Можно ли все знания назвать научными?

Дайте каждой группе минуту на подготовку и прослушайте их презентации.

(Примечание: обратите внимание на проявление активного сотрудничества друг с другом во время групповой работы, а также на их внимательность во время выступления каждого участника).

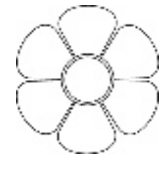
II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах). «Подсолнух»
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Задайте группам следующий проблемный вопрос.

Что изучает биология? Каково значение биологии в жизни человека?

Какие области включает в себя современная биология?



2. Рекомендуется воспользоваться методом «Подсолнух» для изучения разделов биологии.

Каждой группе раздается равное количество «лепестков» подсолнуха, сделанных из цветной бумаги, на которых расписаны слова – цитология, анатомия, микробиология, генетика, ботаника, зоология, микология, экология, эмбриология и другие области наук. Центральная часть цветка подсолнуха прикреплена к магнитной доске. Учащиеся прикрепляют магнитом цветные «лепестки» и дают краткое описание, написанному на каждом лепестке разделу биологии.

3. Дайте группам следующее задание.

Составьте список профессий, связанных с биологией, расскажите о важности этих профессий.

4. Дайте группам следующее задание.

Какой исследовательский метод биологии используется для изучения биологических объектов, явлений и процессов, изображенных на рисунках?

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5
				

5. Сделайте вывод по изученной теме.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ
Ресурсы	Таблица, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задайте группам вопросы на уровне «Анализ», «Синтез», «Оценка» на 9 странице учебника.

Анализ. Какие методы вы бы использовали для проверки следующих доказательств?

1. Цветки ночной красавицы раскрываются вечером, а на рассвете закрываются.

2. Амёба в капле воды под воздействием поваренной соли очень быстро собирает ложноножки.

3. Если на клубень картофеля воздействовать раствором йода, цвет клубня изменится.

4. Существуют общие характерные особенности растений, принадлежащих к семейству мятликовых (злаковых) и семейству лилейных.

5. Осенью ласточки улетают в Африку.

6. Имеются различия в корневой системе однодольных и двудольных растений.

7. Листья растений испаряют воду.

Синтез. Какие измерения можно проводить на растениях на основе наблюдений и экспериментов?

Оценка. Почему мы перепроверяем факты, полученные в процессе наблюдений и опытов?

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Цифровой диктант
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

«Цифровой диктант». Напишите на доске следующие термины

1. Физиология; 2. Ботаника; 3. Экология; 4. Зоология; 5. Цитология; 6. Анатомия; 7. Микробиология; 8. Эмбриология; 9. Микология; 10. Генетика.

Затем прочитайте следующий текст вслух. Учащиеся запишут соответствующий номер ответа, используя слова на доске.

1. Наука о взаимоотношениях живых организмов с внешний средой. 2. Наука о животных. 3. Наука о грибах. 4. Наука о микроорганизмах и их воздействии на другие живые организмы. 5. Наука о жизненных процессах живых организмов.	6. Наука о клетках. 7. Наука о растениях. 8. Наука о строении живых организмов. 9. Наука об индивидуальном развитии живого организма. 10. Наука о наследственности и изменчивости.
Цифровой диктант проверяется с помощью следующего ключа. Ключ к диктанту: 3, 4, 9, 7, 1, 5, 2, 6, 8, 10.	

V этап. Домашнее задание

1. Ответьте на вопросы из категорий «Знание и понимание» на 8 странице учебника.

2. Ухаживайте за одним из комнатных растений на свету, а за другим в тени. Наблюдайте и сравнивайте изменения в их развитии в течение месяца. Запишите результаты наблюдения в дневник и сделайте вывод.

Тема	1.2. РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, выявляет, сравнивает и анализирует взаимосвязь между частями и общие закономерности. 7.1.4. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает основные таксономические единицы в систематике растений и животных. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует сущность классификации и систематики и значение систематизации живых организмов. 7.2.3. Приводит примеры клеток прокариот и эукариот. 7.2.4. Использует и внедряет основные таксономические единицы, бинарную номенклатуру в систематике растений и животных.
Межпредметная интеграция	Химия, география, физика, информатика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Картинки, презентации, лист заданий
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на группы.

1. Контролируйте выполнение домашнего задания по предмету.
2. Задайте группам следующий проблемный вопрос.

Факт 1. Любая классификация живых организмов позволяет понять их строение и особенности.

Факт 2. Классификация живых организмов по происхождению и родству наиболее полно отражает их строение и особенности. Выразите своё отношение к каждому из этих пунктов.

Дайте каждой группе минуту на подготовку и прослушивайте их презентации.

(Примечание: обратите внимание на то, как группы слушают ответы друг друга, и как участники группы работают в сотрудничестве друг с другом).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

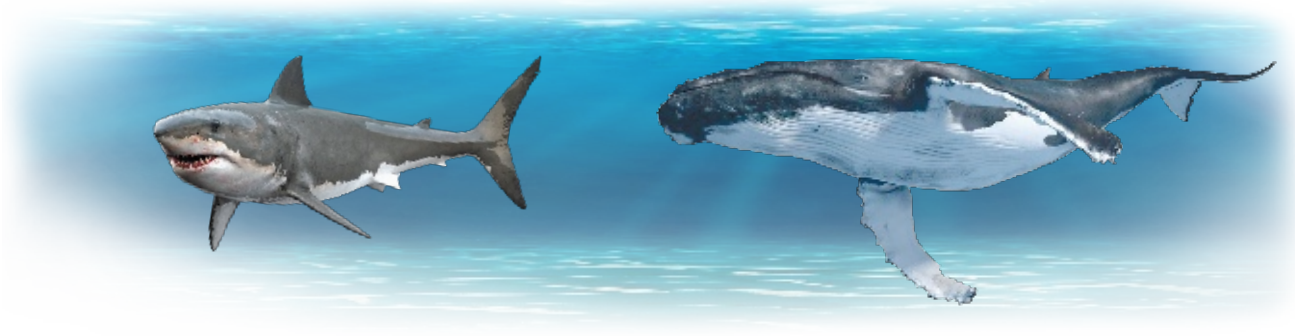
Дайте группам следующие проблемные задания.

Задание 1. Обсудите аргумент двух учащихся. Оцените ответы обоих учащихся.

Ученик 1: по внешнему строению киты похожи на акул, оба являются морскими животными, поэтому кит и акула считаются рыбами.

Ученик 2: Неправильно объединять животных в одну систематическую группу только по внешнему строению.

Правильно ли объединять белую акулу и кита в группу рыб? Достаточно ли учитывать только внешнее строение при объединении живых организмов в одну систематическую группу?



Задание 2

Почему необходимо систематизировать организмы по их видовым признакам?

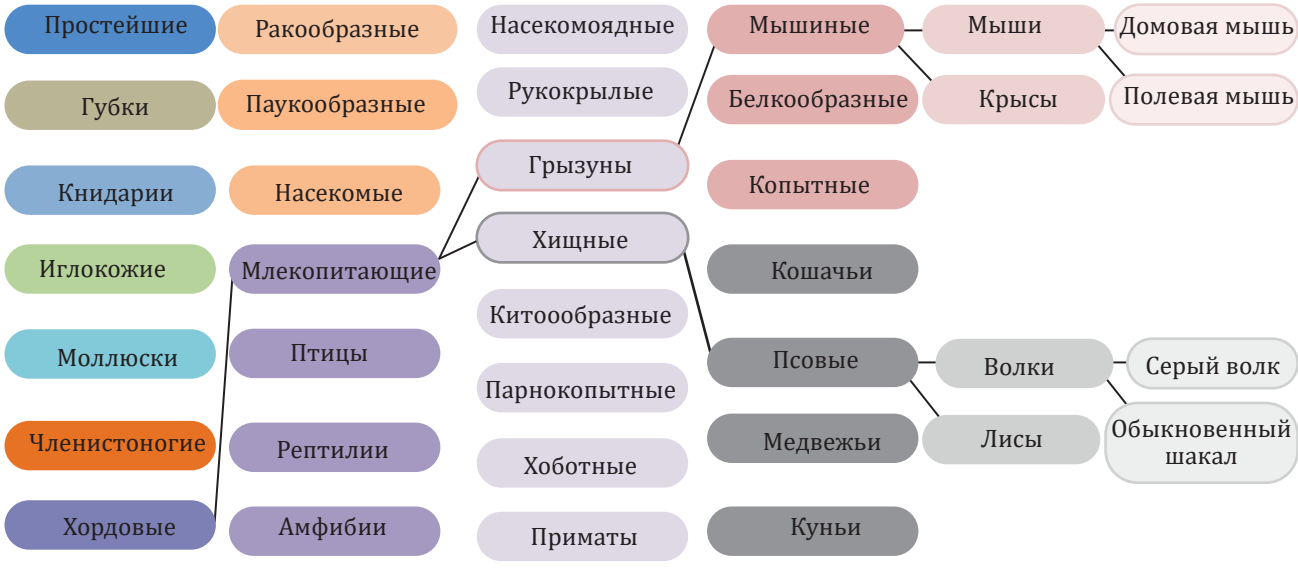
Какой метод используется для определения сходства и различия в строении организмов и их объединения в систематические группы?

По каким признакам современная систематика систематизирует живые организмы?

Задание 3

По рисунку определите место домовой мыши в систематике животных и запишите его в приведённую ниже таблицу.

Тип	*Класс*	*Отряд*	*Семейство*	*Род*	*Вид*



Задание 4

Изучите систематические единицы растительного мира данные в учебнике и выразите в таблице положение репчатого лука в систематике.

Отдел	*Класс*	*Порядок*	*Семейство*	*Род*	*Вид*

Задание 5

Объясните сущность бинарной номенклатуры. Каково значение названия каждого вида на латыни?

6. Сделайте вывод по изученной теме.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте каждой группе следующие задания.

Задание 1

Заполните следующую таблицу на основе полученных ранее знаний, напишите примеры бактерий, протоктистов, грибов, растений и животных.

Органический мир				
Прокариоты	**Эукариоты**			
Мир бактерий	Мир протоктистов	Мир грибов	Мир растений	Мир животных

Задайте группам вопросы на 12 странице учебника.

Знание и понимание.

1. Как называется самая крупная систематическая единица?
2. В значение систематики в биологии?
3. Почему в науке принято называть живые организмы двумя наименованиями?

Применение. Выразите в схеме основные систематические группы флоры и фауны.

Анализ. С какой целью классифицируют живые организмы?

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное:устное поощрение

Дайте каждой группе следующие задания.

Лист заданий. Пользуясь данными таксономическими единицами, запишите в таблице список растений, изучаемых в ситематике.

Таксономические единицы: *однодольные, злаковые, пшеница, фасоль, бобовые, покрытосеменные, растения, мягкая пшеница, двудольные, красная фасоль.*

Царство		
Отдел		
Класс		
Семейство		
Род		
Вид		

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы на 12 странице учебника.

Синтез. На основании полученных знаний докажите, что известные вам организмы, такие как собака, сосна, гриб, бактерии брожения, относятся к разным царствам.

Оценка.

1. Какое значение имеет систематика в развитии биологии? Выскажите своё мнение.
2. Соберите информацию о прокариотах и эукариотах и поделитесь с друзьями.

Тема	**1.3. БАКТЕРИИ. ПРОТОКТИСТЫ. ГРИБЫ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Описывает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Использует и реализует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы.

Образовательные результаты	7.2.1. Распознает и дифференцирует бактерии, протистов, грибы, растения, животных по их описанию и изображению. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует разнообразие бактерий, простейших, грибов, растений и животных 7.2.3. Использует и реализует понятия и законы, связанные с разнообразием бактерий, протоктистов, грибов, растений, животных.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, физика, химия.

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Учитель задает следующие вопросы, чтобы заинтересовать учащихся новой темой.

Как бы выглядела природа, если бы не было гнилостных бактерий? Прокомментируйте свое мнение.

Через 2–3 часа после того, как тесто постоит, его объем увеличится, а вес станет легче. Как вы думаете, в чём причина этого явления?

2. Класс делится на 3 группы: первой группе учитель раздает картинки с изображением гриба, тюльпана второй группе, верблюда третьей группе.





Учащиеся называют организмы на представленных картинках и записывают их в лист заданий.

Лист заданий

Задания	Ответ группы
Определите, к какой группе относятся организмы, изображенные на представленной вам картинке.	
Как вы думаете, что общего у этих организмов?	
Обсудите в группе значение этих организмов в природе.	

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель делит содержание предмета на модули (части) со следующим законченным логическим содержанием.

1. Среда обитания, строение, разнообразие и значение бактерий.
2. Среда обитания, строение, разнообразие и значение протоктистов.
3. Среда обитания, строение, разнообразие и значение грибов.

На основе этого модуля создается модульная программа. Учащимся показывают учебный фильм по теме или читают текст темы в учебнике.

Учебные задания для 1 группы

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны усвоить учащиеся	Инструкция по выполнению задания
1.	Где распространены бактерии?	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните упражнения.
2.	Кто был первым учёным, изучавшим микробы?	
3.	Какие существуют типы бактерий в зависимости от их формы?	
4.	Какие существуют виды бактерий?	

Учебные задания для 2 группы

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны усвоить учащиеся	Инструкция по выполнению задания
1.	Какие разделы включает в себя мир протоктистов?	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните упражнения.
2.	Изучение строения и разнообразия зелёных водорослей.	
3.	Изучение строения и разнообразия морских водорослей.	
4.	Изучение строения и разнообразия саркомастигофоров.	

Учебные задания для 3 группы

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть усвоены учащимися	Инструкция по выполнению задания
1.	Какими организмами считаются грибы по способу питания? Какие виды грибов существуют?	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните упражнения.
2.	Что такое мицелий и как он образуется?	
3.	Как образуется гриб мицелия и для чего он служит?	
4.	Каково значение грибов в природе и жизни человека?	

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа с таблицей, диаграмма Венна
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки по теме
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Обратитесь к группам с заданиями из категорий «Применение» и «Анализ», которые расположены на 15 странице учебника.

Разделите живые организмы на группы в соответствии с их питанием: цианобактерии (сине-зелёные водоросли), гнилостные бактерии, хлорелла, бактерии брожения, ламинария, трипаносома, филлофора, клубеньковые бактерии, паразитические бактерии, вольвокс, улотрикс, инфузория туфелька, гриб, хламидомонада, спирогира, лейшмания, дрожжевые грибы, сморчок.

Автотрофные организмы	Гетеротрофные организмы

Анализ. Определите сходства и различия зелёной эвглены и инфузории туфельки на диаграмме Венна.

Характеристика зелёной эвглены	Общая характеристика	Характеристика инфузории туфельки

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Тестовые задания
Ресурсы	Учебник, лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Выполните тестовые вопросы в тетради по биологии.

1. Как называется тело водорослей?
а) мицелий; б) гифа; в) катана; г) ствол.
2. Какие водоросли встречаются в загрязнённых водах, богатых азотистыми соединениями?
а) хлорелла; б) улотрикс; в) спирогира; г) хломидомонады.
3. Какой формы клетки улотрикса?
а) круглый; б) овальный; в) цилиндрический; г) треугольник.
4. Определите водоросль под названием »морская капуста».
а) ламинария японская; б) ульва; в) немалион; г) хлорелла.
5. Отметьте ответ, где даны красные водоросли.
а) хара; б) филлофора; в) ульва; г) ламинария.

П/н	Ответы тестов
1	в
2	г
3	в
4	а
5	б

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы из категории «Знание и понимание» на 15 странице учебника.

2. Выполните задание на 15 странице учебника в тетради по биологии: соберите информацию о съедобных шляпочных грибах.

Тема	1.4. РАЗНООБРАЗИЕ РАСТЕНИЙ. СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знание, распознавание и различение биологических объектов, событий и процессов. 7.1.2 Понимает, интерпретирует и истолковывает сущность и значение биологических объектов, событий и процессов. 7.1.3. Разделение биологических объектов, явлений и процессов на составные части, определение взаимосвязи частей и общих закономерностей. 7.1.4. Оценивает биологические системы и биологические процессы, выражает аналитическую и критическую точку зрения делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает и различает строение, среду обитания споровых растений. 7.2.2. Описывает, интерпретирует, объясняет, приводит примеры строения и среды обитания споровых растений. 7.2.3. Делит органы споровых растений на составные части по их строению,определяет взаимосвязь между частями и общие закономерности. 7.2.4. Классифицирует, сравнивает и анализирует споровые растения индуктивным и дедуктивным способами.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, физика, география

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Беседа, обсуждение в малых группах
Ресурсы	Учебник, лист заданий, плакаты
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Класс делится на 3 группы: первой группе учитель дает фотографию дерева, второй группе – куста, третьей группе фотографию клубники.





Учащиеся определяют жизненные формы растений на представленных картинках и записывают их в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ группы**
Узнаете ли вы растения на представленной вам картинке?	
Какие жизненные формы растений встречаются в природе? Назовите известные вам жизненные формы растений.	
Как вы думаете, что общего у этих картин?	

Каждая группа представляет свои ответы.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для работы учащихся в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий, плакаты, коллекция гербариев
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель делит содержание предмета на следующие модули (части).

1. Знакомство с жизненными формами высших растений.
2. Моховидные. Знакомство с мхом фунария.
3. Папоротники. Знакомство с хвощом полевым и лесным папоротником.

На основе этого модуля создается модульная программа. Ученики знакомятся с текстом учебнике. Учитель раздает группам коллекцию гербариев, которые связаны с темой.

Учебные задания для 1 группы

1. По какому признаку растения называются автотрофными организмами?
2. Какие растения называют паразитическими растениями?
3. Какие растения называют деревьями и кустарниками? Приведите примеры.
4. Какие растения называют полукустарниками и травами? Приведите примеры.

Учебные задания для 2 группы

1. Определите признаки высших споровых растений.
2. К какой среде обитания приспособлен мох фунария?
3. Какие органы есть у мха фунария?
4. Какая система органов не развита у мха фунария?

Учебные задания для 3 группы

1. Определите отличие папоротников от моховидных.
2. В какой среде обитает хвощ полевой?
3. Ознакомьтесь со структурой хвоща полевого. Какие органы у него развиты?
4. Познакомьтесь с лесным папоротником. Отметьте его отличия от хвоща полевого.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа с диаграммой Венна
Ресурсы	Учебник, лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задайте группам вопросы из категории «Анализ», «Синтез» и «Оценка» на 17–18 страницах учебника.

I группа. Анализ. Проанализируйте диаграмму Венна.



II группа. Применение. Заполните таблицу, приведенную ниже, в рабочей тетради.

Растение	Форма жизни	Структура
Мох фунария		
Хвощ полевой		
Венерин волос		

III группа. Синтез. Правильно расположите в таблице систематические единицы, относящиеся к хвощу полевому: *хвощевидные, хвощевые, хвощи, хвощ полевой*.

Отдел	
Класс	
Порядок	
Семейство	
Род	
Вид	

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ
Ресурсы	Учебник, лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Ответьте на вопросы из категорий «Знание и понимание» на 17 странице учебника.

1. Назовите жизненные формы растений.
2. Чем отличаются друг от друга деревья и кустарники?
3. Какие таксономические единицы используются в систематике растений?
4. Какие разделы включает в себя растительный мир?
5. Какой орган не развит у моховидных?

V этап. Домашнее задание

Выполните задание из категории «Оценка» на 18 странице вашего учебника в тетради по биологии.

Назовите предков каждого отдела растений на основе схемы, отражающей расположение растений в процессе исторического развития.

Тема	**1.5. СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Использует понятия и законы, выражающие многообразие биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.4. Дает оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражет аналитическое и критическое мнение, делает заключение.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает и различает разнообразие растений с открытыми и закрытыми семенами, различает однодольные и двудольные растения. 7.2.2. Описывает, интерпретирует, объясняет, приводит примеры строения и местообитания голосеменных и покрытосеменных растений. 7.2.3. Использует понятия и законы, представляющие разнообразие покрытосеменных и голосеменных растений. 7.2.4. Классифицирует, сравнивает, индуктивно и дедуктивно анализирует покрытосеменные и голосеменные растения.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, физика, химия, география

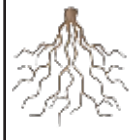
I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм», работа с таблицей
Ресурсы	Учебник, лист заданий, плакаты, коллекция гербариев
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Учитель обращается к учащимся с вопросом.

Если вы заметили, на улицах, проспектах и в парках сажают много саженцев деревьев вроде елей и сосен. Как вы думаете, в чём причина этого?

2. Учитель раздает учащимся коллекцию картинок и гербариев с изображением органов растений.

							
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Учащиеся определяют, к какому классу относятся представленные на рисунках органы и записывают соответствующие цифры в таблицу.

Однодольные растения	**Двудольные растения**

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для работы учащихся в малых группах)
Ресурсы	Учебник, лист заданий, плакаты, коллекция гербариев
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Ученики делятся на несколько небольших групп для изучения новой темы. Каждый участник групп должен выполнять учебные задачи самостоятельно.

Учитель делит содержание темы на следующие логически завершённые части.

1. Знакомство с голосеменными растениями.
2. Общее знакомство с покрытосеменными растениями.
3. Строение однодольных растений.
4. Строение двудольных растений.

Учитель подготавливает соответствующие задания по каждой части, для самостоятельного освоения учащимися учебного материала.

1 ЭУД	**Задания по учебным материалам**
1.	Почему растения называют голосеменными?
2.	Какие формы жизни свойственны голосеменным?
3.	Какие растения относятся к голосеменным?
4.	Изучение строения и значения сосны обыкновенной.

2 ЭУД	**Задания по учебным материалам**
1.	Почему растения называют покрытосеменными?
2.	Какие формы жизни свойственны покрытосеменным?
3.	Изучение различий покрытосеменных растений от представителей других отделов.
4.	Какое значение имеет для покрытосеменных растений созревание семян внутри клубенька?
5.	Сколько типов покрытосеменных известно?

3 ЭУД	**Задания по учебным материалам**
1.	Почему растения называют однодольными?
2.	Как устроена корневая система и стебель однодольных растений?
3.	Каково строение листьев и цветков однодольных и в каком порядке они расположены на стебле?
4.	Какие семейства включает класс однодольных?

4 ЭУД	**Задания по учебным материалам**
1.	Почему растения называют двудольными?
2.	Как устроена корневая система и стебель двудольных растений?
3.	Каково строение листьев и цветков двудольных растений?
4.	Какие семейства включает класс двудольных?

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа с таблицей, диаграмма Венна
Ресурсы	Учебник, лист заданий, коллекция гербариев
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Обратитесь к группам с вопросами из категорий «Применение», «Анализ» и «Синтез» на 21 странице учебника.

Группа I. Применение. Составьте список известных вам покрытосеменных и голосеменных растений.

Голосеменные растения	Покрытосеменные растения		
	Дерево	Куст	Травы

Группа II. Анализ. Сравните покрытосеменные и голосеменные растения. Покажите общие и отличительные стороны на диаграмме Венна.

Голосеменные растения	**Общие стороны**	**Покрытосеменные растения**

Группа III. Синтез. Выработайте критерии, определяющие споровые и семенные растения, голо- и покрытосеменные растения, одно- и двудольные растения.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ, диаграмма Венна
Ресурсы	Учебник, лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

I. Напишите ответы на вопросы из категорий «Знание и понимание» на 21 странице учебника.

1. Перечислите характеристики хвойных.
2. Перечислите характеристики цветковых растений.
3. Что характерно для двудольных растений?
4. Что характерно для однодольных растений?
5. Какова роль покрытосеменных растений в жизни человека?

II. Сравните сходства и различия между классами однодольных и двудольных, используя диаграмму Венна.

Отличительные признаки класса однодольных растений	**Общая характеристика классов однодольных и двудольных растений**	**Отличительные признаки класса двудольных растений**

V этап. Домашнее задание

Выполните в тетради по биологии задание из категории «Оценка» на 21 странице учебника.

Оцените, насколько цветковые растения имеют усложнённое строение, чем споровые и голосеменные растения. Правильно расположите в таблице систематические единицы, к которым относится сосна обыновенная: *хвойные, сосновые, сосна обыкновенная, сосна*

Тема	**1.6. РАЗНООБРАЗИЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Использует понятия и законы, представляющие биологические объекты, события и процессы. 7.1.4. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражает аналитическое и критическое мнение, делает выводы.

Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает, различает строение беспозвоночных животных. 7.2.2. Объясняет, даёт толкование, поясняет, приводит примеры, описывает среду обитания беспозвоночных животных. 7.2.3. Применяет понятия и утверждения, которые представляют разнообразие кишечнополостных, плоских червей, аскарид, кольчатых червей и членистоногих. 7.2.4. Классифицирует, сравнивает, индуктивно и дедуктивно анализирует членистоногих, плоских червей, аскарид, кольчатых червей, оценивает их значение в природе и в жизни человека, выражает аналитические и критические мнения, делает выводы.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, физика, химия, география

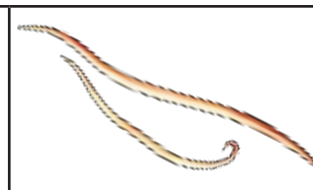
I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм», обсуждение в малых группах
Ресурсы	Учебник, лист заданий, плакаты
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Класс делится на 4 группы: учитель обращается к каждой группе с вопросом.

1) Почему такое название «Дождевой червь»?
2) Как вы думаете, почему речной рак относится к ракообразным?
3) Почему речные раки являются санитарами? Прокомментируйте свое мнение.
4) Как вы думаете, откуда пауки берут нить, которую используют для плетения паутины?

Учитель раздает группам следующие картинки.

			
1	2	3	4

Учащиеся определяют, какими животными являются организмы, изображенные на картинке, и предоставляют о них информацию, которую они о них знают.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод работы в малых группах)
Ресурсы	Учебник, плакат, лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Ученики делятся на несколько небольших групп для изучения новой темы. Члены каждой группы должны выполнять учебные задачи самостоятельно.

Учитель делит содержание данной темы на следующие части.

1. Предмет зоология. Общее знакомство с видами кишечнополостных.
2. Общие сведения о плоских, круглых и кольчатых червях.
3. Тип членистоногих. Общее знакомство с ракообразными.
4. Общее знакомство с паукообразными.

П/н	**Учебные задания по материалам, которые должны усвоить учащиеся**
1.	Что изучает зоология?
2.	В каких местообитаниях распространены животные?
3.	Как животные приспособлены к своей среде обитания?
4.	Что такое симметрия тела? Как устроено тело кишечнополостных?
5.	Какие классы включает тип кишечнополостных?

П/н	Учебные задания по материалам, которые должны усвоить учащиеся
1.	Где обитает белая планария? Как устроено тело?
2.	Знакомство со строением печёночного червя, его основным и промежуточным хозяином?
3.	Как устроено тело ленточного червя, какой образ жизни он ведёт?
4.	Каково строение и жизнь человеческой аскариды?
5.	Как устроен дождевой червь? Каково его значение в природе?

П/н	Учебные задания по материалам, которые должны усвоить учащиеся
1.	Какие классы входят в тип членистоногих? Каковы особенности их строения?
2.	Какое значение имеет хитиновая оболочка членистоногих?
3.	Познакомьтесь со средой обитания речных раков и узнайте, как устроено их тело?
4.	Чем питаются речные раки?
5.	Какую санитарную функцию выполняет рак в воде?

П/н	Учебные задания по материалам, которые должны усвоить учащиеся
1.	Какие отряды включает класс паукообразных?
2.	Ознакомьтесь с внешним строением паука крестовика. Какие органы в нём расположены?
3.	Из каких частей состоит тело насекомого?
4.	Какие органы расположены в голове, груди и брюшке насекомых?
5.	Какие виды входят в класс насекомых?

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Кластер
Ресурсы	Учебник, лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задайте группам вопросы из категорий «Анализ», «Синтез» и «Оценка» на 25 странице учебника.

Анализ. 1. Сравните внешнее строение круглых и кольчатых червей.

2. Все части тела членистоногих состоят из члеников. Какое значение имеет такое строение тела?

Синтез. Изобразите разнообразие беспозвоночных в кластере.

Оценка. Оцените значение радиальной и двусторонней симметрии для животных.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Работа с таблицей
Ресурсы	Учебник, лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Применение. Напишите названия представителей класса паукообразных и насекомых и систематических единиц, к которым они относятся.

Вид	Род	Семейство	Отряд	Класс	Тип

V этап. Домашнее задание

Ответьте на вопросы которые к ним относятся на 25 странице учебника.

Тема	**1.7. РАЗНООБРАЗИЕ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ. РЫБЫ, АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знание, распознание, дифференциация биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделение биологических объектов, явлений и процессов на составные части, определяет взаимосвязь частей и общие закономерности. 7.1.4. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, дает аналитическое и критическое мнение, делает заключение.

Образовательные результаты	7.2.1. Знает, познает и различает основные систематические группы позвоночных. Знает и различает среду обитания бесчерепных, личиночнохордовых, рыб, амфибий, рептилий. 7.2.2. Сопоставляет, объясняет значение, интерпретирует, классифицирует среду обитания, образ жизни, внешнее строение бесчерепных, личиночнохордовых, рыб, амфибий, рептилий 7.2.3. Сопоставляет, объясняет значение, интерпретирует, классифицирует среду обитания, образ жизни, внешнее строение бесчерепных, личиночнохордовых, рыб, амфибий, рептилий. 7.2.4. Оценивает значение рыб, амфибий, рептилий в природе и в жизни человека, выражает аналитические и критические точку зрения, делает выводы.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, физика, химия, география

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Обсуждение в малых группах, беседа
Ресурсы	Учебник, лист заданий, плакаты
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Класс делится на 3 группы: первой группе учитель показывает изображение рыбы, второй группе изображение лягушки, третьей группе изображение змеи.

		
1	2	3

Задания	**Ответ группы**
По какой причине рыба вне воды погибает?	
Какую функцию выполняет в жизни жаб постоянно мокрая кожа?	
В чём причина приспособленности ящериц и змей к степной жизни?	

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология
Ресурсы	Учебник, раздаточные материалы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель делит содержание предмета на следующие модули (части).

1. Тип хордовых. Знакомство с подвидами бесчерепных и личиночнохордовых.
2. Знакомство с рыбами.
3. Знакомство с земноводными и рептилиями.

На основе этого модуля создается модульная программа. Учащимся показывают учебный фильм по теме или читают текст темы в учебнике.

1 ЭУД	**Задания по учебным материалам**
1.	Каких животных называют хордовыми? Какие подтипы включают хордовые?
2.	Какой жизнью живет ланцетник? Как устроено его тело?
3.	Где живут личиночнохордовые?
4.	В чём разница между личиночной и взрослой стадиями асцидии?

2 ЭУД	**Задания по учебным материалам**
1.	Как представители класса рыб приспособлены к среде обитания?
2.	Опишите характеристики пластинчатожаберных.
3.	Как формируются представители семейства акул?
4.	Как формируются представители семейства скатовых?

3 ЭУД	Задания по учебным материалам
1.	Каковы характеристики лучепёрых рыб (костных рыб)?
2.	Какую роль выполняет чешуя?
3.	Из чего состоят функции кожных желез рыб?
4.	Какие плавники существуют у рыб?

4 ЭУД	Задания по учебным материалам
1.	Как различать группы амфибий?
2.	Чем отличается строение и образ жизни зелёной лягушки от озёрной лягушки?
3.	Каковы отличительные особенности строения рептилий?
4.	Какие приспособления есть в строении черепахи к среде обитания?

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Беседа, вопрос-ответ, цепочка терминов
Ресурсы	Учебник, раздаточные материалы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

На странице 29 учебника выполнить задания на уровень «Знание и понимание», «Анализ» и «Оценка».

Знание и понимание.

1. На какие подвиды и классы делятся хордовые?
2. Охарактеризуйте внешнее строение европейского ланцетника и асцидии.
3. Назовите характерные черты животных, относящихся к типу хордовых.
4. Какие плавники есть у рыб?
5. Почему амфибий называют водными и наземными обитателями?
6. Какие отряды включает класс рептилий?

Анализ. Объясните на примерах, взаимосвязь покровов тела позвоночных животных со средой обитания.

Оценка. На какие ещё характеристики строения тела нужно обратить внимание для отличия беспозвоночных и позвоночных?

Игра «Цепочка слов». Запишите организмы, данные в таблице, в парах с утверждениями, которые им подходят.

П/н	Животные	Ответ	Информация	Правильные ответы
1.	зеленая лягушка	**А**	потеряла ноги	**Е**
2.	жёлтая змея	**Б**	под кожей имеются костные пластинки	**А**
3.	морской дьявол	**В**	ведёт малоподвижный образ жизни во взрослом возрасте	**Г**
4.	крокодил	**Г**	весит 500 kg	**Б**
5.	асцидия	**Д**	питается планктонными организмами	**В**
6.	гигантская акула	**Е**	кожа имеет железу, которая вырабатывает дурно пахнущее вещество	**Д**

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	**“ВВВ”**
Ресурсы	Учебник, раздаточные материалы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Обобщите свои знания, используя метод “ВВВ”. Учащиеся заполнят таблицу на основе новой информации, которую узнали на уроке.

Знаю	Хочу знать	Узнал

V этап. Домашнее задание

1. **Синтез.** Представьте разнообразие типов хордовых в кластере.
2. В приведённой ниже таблице выразите признаки рыб, земноводных и рептилий.

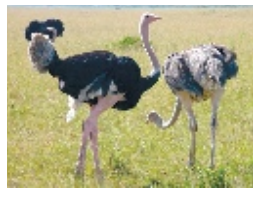
Рыбы	Земноводные	Рептилии

Тема	1.8. ПТИЦЫ И МЛЕКОПИТАЮЩИЕ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделение биологических объектов, явлений и процессов на составляющие, установление связей и общих закономерностей между частями, сравнение, анализ. 7.1.4. Оценка биологических систем и биологических процессов, выражение аналитического и критического мнений выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает среду обитания птиц и млекопитающих, различает их, приводит примеры их разнообразия, описывает их. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует образ жизни, внешнее строение и значение птиц и млекопитающих. 7.2.3. Использует и интерпретирует понятия и утверждения, которые представляют разнообразие птиц и млекопитающих. 7.2.4. Классифицирует, сравнивает и анализирует птиц и млекопитающих индуктивным и дедуктивным способами.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, физика, химия, география

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Обсуждение в малых группах
Ресурсы	Учебник, лист заданий, плакаты
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Класс делится на 4 группы: первой группе учитель даёт изображение страуса, второй группе – гуся, третьей группе – совы, четвертой группе – пингвина.






Лист заданий

Задания	Ответ группы
Какие характерные особенности существуют в образе жизни этих птиц?	
У страусов яйца высиживаются самками днём и самцами ночью. Как вы думаете, в чём причина?	
Почему домашние гуси не летают?	
Сова не издает ни звука во время полета. Что является причиной этого? Поясните свой ответ.	
По какой причине пингвины держат своё тело в вертикальном положении при движении по суше? Поясните свой ответ.	

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология
Ресурсы	Учебник, лист заданий, плакаты
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель делит содержание предмета на следующие модули (части).

1. Общее введение в класс птиц. Исследование перьевого покрытия.
2. Знакомство со страусами и пингвинами.
3. Знакомство с воробьями, гусями и хищными птицами.
4. Знакомство с млекопитающими.

На основе этого модуля создается модульная программа. Ученикам будет показан учебный фильм по теме или они ознакомятся с текстом в учебнике. Коллекция перьев раздается группам.

1 ЭУД	Задания по учебным материалам
1.	Изучение внешнего строения птиц.
2.	Как тело птиц приспособлено к полету?
3.	Как устроены перья птиц?
4.	На какие виды делятся перья по своим функциям?
5.	Какими качествами птицы похожи на пресмыкающихся?

2 ЭУД	Задания по учебным материалам
1.	Как устроено тело страусов?
2.	Какие приспособления есть у страусов для жизни в пустыне?
3.	Чем питаются страусы?
4.	Как пингвины приспособлены к жизни в воде? Чем они питаются?
5.	Расскажите, чем пингвины отличаются от других птиц.

3 ЭУД	Задания по учебным материалам
1.	Какие птицы относятся к воробьинообразным? Чем они отличаются другот друга?
2.	Чем отличаются по строению представители семейства гусиных от других птиц?
3.	Какие птицы относятся к семейству курообразных?
4.	Какие птицы являются дневными хищниками? Какие их особенности знаете?
5.	Какие птицы являются ночными хищниками? Какие приспособления имеются в строении их тел?

4 ЭУД	Задания по учебным материалам
1.	Дайте характеристику млекопитающим.
2.	Какие животные относятся к категории с клоакой и сумчатых? Каковы особенности их строения?
3.	Изучите особенности рукокрылых и грызунов млекопитающих.
4.	Ознакомьтесь с непарнокопытными млекопитающими.
5.	Изучите характерные особенности парнокопытных и их разновидности.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Беседа, работа с таблицей
Ресурсы	Лист заданий, плакаты, коллекция птичьих перьев
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задайте группам вопросы из категорий «Анализ», «Синтез» и «Оценка» на 34 странице учебника.

Анализ. 1. Назовите признаки приспособления к полёту во внешнем строении птиц.

2. Какое значение имеют пуховые перья и пух птиц?

Синтез. Перья птиц и шерсть млекопитающих состоят из рогового вещества. Найдите их общие функциональные особенности.

Оценка. При сокращении мышечных волокон у птиц и млекопитающих между перьями и волосяным покровом поступает воздух. Оцените значение этой особенности в поддержании температуры тела.

Задание: укажите в таблице, какую группу представляют приведённые ниже птицы. Ласточка, коршун, утка, фазан, сокол, саранчовый скворец, ястреб, перепел, колибри, чёрный ворон, орёл, скворец, соловей, лебедь, куропатка, воробей, турач, иволга, чирок-свистунок, жаворонок, синица.

Семейство воробьинообразные	Семейство гусеобразные	Семейство курообразные	Семейство дневные хищники	Семейство совообразные

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	**“FSMU”**
Ресурсы	Учебник, лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Метод “FSMU”. Обоснуйте данное мнение.

Мнение	Лопатообразные резцы грызунов никогда не становятся тупыми
Причина	
Информация	
Обобщение	

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы на категории «Знание и понимание» на странице 34 учебника.

2. Применение. Запишите изученных вами представителей класса птиц и млекопитающих по систематическим категориям.

Вид	*Род*	*Семейство*	*Отряд*	*Класс*	*Тип*

Тема	**1.9. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ГРУПП РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Разделяет на составляющие, сравнивает и анализирует биологические объекты, события и процессы. 7.1.2. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.3. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы.
Образовательные результаты	7.2.1.Делит растения и животных на группы путем сравнения, определяет их место в систематике. 7.2.2. Использует и реализует понятия и законы, представляющие основные систематические группы флоры и фауны. 7.2.3. Схематично моделирует основные систематические группы флоры и фауны.
Межпредметная интеграция	Химия, география, физика, информатика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Картинки, презентации, лист заданий
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на группы.

1. Контролируйте выполнение домашнего задания по теме.

2. Раздайте группам следующие задания. Чем организмы, перечисленные в таблице, похожи друг на друга? По каким признакам они делятся на различные систематические группы?

Группа 1

Сосна	Общие характеристики	Персик

Группа 2

Мох фунария	Общие характеристик	Лесной папоротник

Группа 3

Паук крестовик	Общие характеристик	Пустынная саранча

Группа 4

Сазан	Общие характеристик	Саламандра обыкновенная

Группа 5

Гавиал	Общие характеристик	Утконос

Дайте каждой группе три минуты на подготовку и прослушайте их презентации.

(Примечание: обратите внимание на активную совместную работу участников группы группы, на внимательность в прослушивании ответов друг друга.)

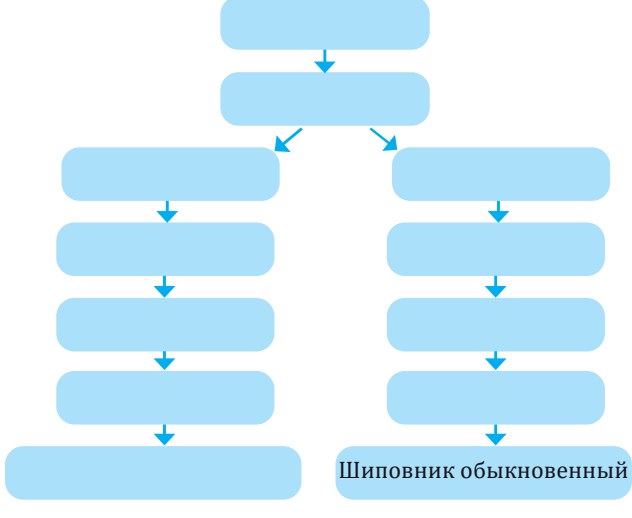
II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки, белая бумага, цветные карандаши, линейка
Оценивание	Формативное: устное поощрение

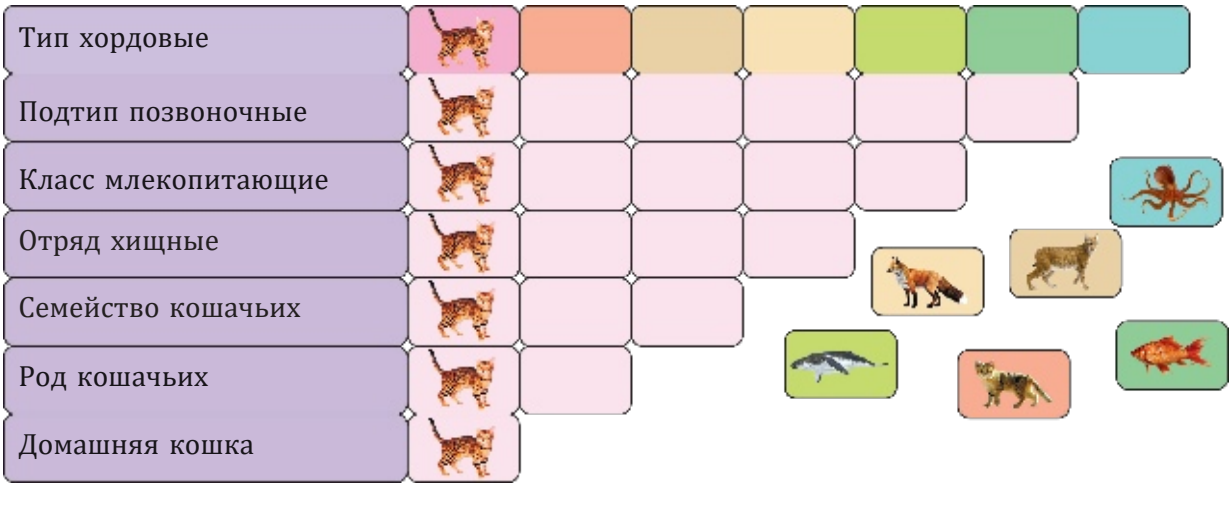
Дайте группам следующие проблемные вопросы:

Задание 1. Покажите на схеме основные таксономические группы систематики растений. Нарисуйте схему в тетради.

Растительный мир
Класс голосеменных растений
Отдел покрытосеменных растений
Класс двудольных растений
Класс однодольных растений
Порядок розоцветные
Порядок злакоцветные
Семейство розоцветные
Семейство злакоцветные
Классификация шиповника
Шиповник
Пшеница
Шиповник обыкновенный
Пшеница мягкая



Задание 2. Помогите животным на картинке найти свое место в систематике. Поместите каждое животное в соответствующую группу. Обсудите в группе, является ли домашняя кошка близким или отдаленным родственником других животных.



Сделайте вывод по изученной теме.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте группам следующие задания.

Задание 1.

Напишите названия животных на картинках, выделите признаки, объединяющие их в один класс.

По каким признакам эти животные делятся на разные группы?








Задание 2.

Напишите названия животных на картинках, выделите признаки, объединяющие их в одну группу.

По каким признакам эти животные делятся на разные семейства?






Задание 3.

Раздайте группам картинки с изображениями семейства медвежьих, волчьих, кошачьих, куньих или покажите их в виде слайд-шоу.

Напишите названия животных, изображённых на картинках, определите признаки, объединяющие их в одно семейство. По каким признакам эти животные делятся на разные кланы?

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте каждой группе следующее задания.

Лист заданий

Расположите в таблице систематики тех животных, с которыми мы познакомились на предыдущих этапах урока.

Царство		
Тип		
Класс		
Отряд		
Семейство		
Род		
Вид		

V этап. Домашнее задание

Выполните задания на странице 36 учебника, относящиеся к главе I.

Тема	2.1. КЛЕТКА – СТРУКТУРНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологический объект, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь и общие закономерности между частями, сравнивает и анализирует их. 7.1.4. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражает аналитическое и критическое мнения, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает строение растительных и животных клеток. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует строение и функции клеточной оболочки, цитоплазмы, ядра. 7.2.3. Приводит примеры неорганических и органических веществ, входящих в состав клетки. 7.2.4. Оценивает роль неорганических и органических веществ в процессах жизнедеятельности живых организмов.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод обучения в группе) «Мозговой штурм»
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на четыре группы.

1. Контролируйте выполнение домашнего задания по теме.
2. Задайте группам следующий проблемный вопрос.

Расположите систематические группы в соответствии с классификацией:

а) двудольные растения; капустные; капуста; покрытосеменные; цветная капуста.

б) млекопитающие; лисы; хордовые; хищные; волчьи; лисица обыкновенная.

а	Вид	Отряд	Семейство	Класс	Отдел

б	Вид	Род	Семейство	Отряд	Класс	Тип

Дайте две минуты на подготовку, а затем прослушайте их презентации.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, чтобы группы сотрудничали друг с другом.) вместе активно работали.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод обучения в группе)
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель дает изображение растения первой команде, животного второй группе, гриба третьей команде и бактериальных клеток четвёртой группе.

скачано с сайта www.idum.uz

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
			

Учащиеся соответственно определяют клетки живых организмов на картинках и записывают их в лист ответов.

Лист заданий	
Задания	**Ответ группы**
Какая клетка живого организма изображена на представленной вам картинке?	
Определите сходные и различные по строению организмы, изображенные на картинке.	
Каково строение клеточной оболочки этих организмов?	
Имеют ли изображенные на рисунке клетки ядро? Каковы функции ядра?	

Сделайте вывод по изученной теме.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод обучения в группе)
Ресурсы	Учебник, лист заданий, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Направляйте каждого участника группы на качественное выполнение учебных заданий самостоятельно.

Дидактическая цель задания. Формирование значения характерных особенностей клеточного строения живых организмов и составных частей клетки.

П/н	**Учебные задания, связанные с материалами, которые должны усвоить учащиеся**	**Инструкция по выполнению задания**
	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните задания:	Работайте в сотрудничестве с группой учеников. Активно участвуйте в опросах, проводимых с учениками.
1.	Освойте знания о неорганических веществах в клетках.	
2.	Приведите примеры органических веществ в клетке.	
3.	С какими функциями воды в составе клетки вы знакомы?	
4.	Каковы функции органических веществ в клетке?	
5.	Дайте определение клетке.	
6.	На какие группы делятся живые организмы по их клеточному строению?	
7.	Узнайте о клеточной мембране и её функциях.	
8.	Из чего состоит функция цитоплазмы и ядра?	
9.	Каковы типы функций клеток живых организмов? Опишите их задачи.	

Группы представляют результаты своей работы, знакомятся с результатами других учащихся, отвечают на вопросы.

Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

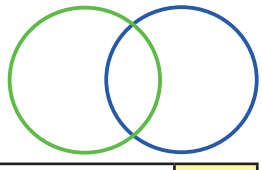
IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	“Assesment”, диаграмма Венна, запись в парах
Ресурсы	Учебник, раздаточные материалы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Основываясь на своих теоретических знаниях из учебника, выполните следующая “Assesment”.

Тест	**Сравнительный анализ**
Какой процент всех химических элементов составляют углерод, водород, азот и азот в клетках живого организма? А) 10% Б) 50% В) 2% Г) 90%	Выполните сранительный анализ клеткой, указав на разницу между растительной и животной клеткой
Симптом	**Практический навык**
Клетка...	Запишите по 3 характеристики каждой прокариотической и эукариотической клетки.

1. Проанализируйте сходства и различия, а также общие аспекты процессов фагоцитоза и пиноцитоза на основе диаграммы Венна.



2. Основываясь на своих теоретических знаниях из учебника, напишите попарно клеточные органоиды с их функциями.

П/н	**Клеточные органоиды**	**Ответ**	**Функция органоидов**	**П/о**
1.	Эндоплазматическая сеть	**А**	Хлоропласт	**Г**
2.	Комплекс Гольджи	**Б**	Осуществляет процесс фотосинтеза в клетках	**В**
3.	Рибосома	**В**	Собирает синтезированные вещества в цитоплазме	**Д**
4.	Лизосома	**Г**	Обеспечивает синтез углеводов, липидов	**А**
5.	Митохондрия	**Д**	Синтезирует белки из аминокислот	**Е**
6.	Хлоропласт	**Е**	Обеспечивает клетку энергией	**Б**

Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимся.

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы из категорий «Применение», «Анализ», «Синтез» и «Оценка» на 40 странице учебника.

2. Сделайте модель растительной клетки, пользуясь пластилином.

Тема	**2.2. ТКАНИ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Использует понятия и законы, представляющие биологические объекты, явления и процессы. 7.1.4. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы.
Образовательные результаты	7.2.1. Распознает и различает ткани растений и животных. 7.2.2. Объясняет строение и функции тканей растений и животных. 7.2.3. Формирующая, основная, механическая, покровная, проводящая ткань. Применяет, реализует понятия и законы, представляющие эпителиальную (покровную), соединительную, мышечную и нервную ткани. 7.2.4. Классифицирует и сравнивает ткани растений и животных. 7.2.5. Оценивает связь между функциями, выполняемыми тканями, и их строением, делает заключение.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для работы учащихся в малых группах). Вопрос-ответ
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на две группы. Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме. Задайте группам следующий вопрос.

1. Какие химические элементы входят в состав клетки?
2. Охарактеризуйте неорганические и органические вещества, входящие в состав клетки.
3. Какое строение имеет клеточная оболочка?
4. Какие функции выполняет ядро?
5. Какие еще органоиды встречаются в структуре клетки?

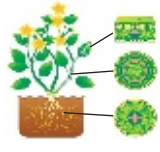
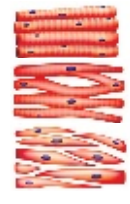
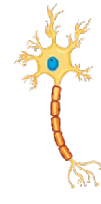
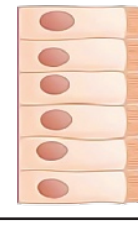
Дайте группам пять минут на подготовку, а затем выслушайте их мнение.

(Примечание: обратите внимание на то, как группы слушают ответы друг друга, на активную совместную работу участников группы).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод обучения в группе)
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель раздает группам изображения тканей растений и животных. Ученики пишут названия тканей по картинкам, соответствующим заданным числам.

Группа 1			**Группа 2**			
						

Учащиеся определяют живые организмы на представленных картинках и записывают их в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ группы**
Какой отраслью науки является гистология?	
Какие ткани, существующие в живых организмах, вы знаете?	
Внимательно изучите изображение тканей в представленном вам задании и напишите их названия.	

Каждая группа представляет свои ответы.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для работы учащихся в малых группах)
Ресурсы	Учебник, лист заданий, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель:

а) раздает модульную программу по новой теме и знакомит учеников с дидактической целью модульной программы;

б) ориентирует обучающихся на самостоятельное выполнение учебных заданий по модульной программе;

в) следит за полным выполнением задач каждого элемента учебной деятельности и при необходимости дает соответствующие указания;

г) по окончании каждого элемента учебной деятельности проводит опрос или дискуссию.

Делит учебный материал на следующие две части, т.е. модули:

1. Типы и строение растительных тканей.
2. Типы и строение тканей животных.

На основе этого модуля создаётся модульная программа.

Модульная программа, предназначенная для работы учащихся в малых группах по теме «Ткани».

Дидактическая цель модульной программы. С помощью модульной программы вам необходимо работать со школьниками в малых группах, в сотрудничестве, знакомиться с характерными особенностями тканей, определять их значение в жизни живых организмов, развивать навыки самостоятельной работы по учебнику.

П/н	Задания, связанные с учебными материалами, которые должны усвоить учащиеся	Инструкция по выполнению задания
1 ЭУД **1.** **2.** **3.** **4.** **5.** **6.** **7.**	Цель: изучить виды и строение тканей растений. Перечислите виды тканей растений. Опишите особенности образовательной ткани (меристемы). Изучите характеристики основных тканей. Объясните роль покровной ткани и её видов в жизни растений. Как устроена проводящая ткань? Из чего состоят особенности механической и соединительной ткани? Заполните таблицу 1 на основе полученных знаний.	Активно участвуйте в опросах, проводимых с учениками. Работатйте в сотрудничестве с группой учеников.
2 ЭУД **1.** **2.** **3.** **4.** **5.** **6.** **7.**	Цель: изучить виды и строение тканей животных. Перечислите, какие ткани есть у животных Дайте характеристику эпителиальной ткани. Каковы примеры тканей внутренней среды? Дайте характеристику тканям внутренней среды. Объясните значение мышечной ткани в жизни животных Каковы особенности нервной ткани? Заполните таблицу 2 на основе полученных знаний.	
3 ЭУД **1.** **2.** **3.** **4.** **5.**	Завершение модульной программы. Прочитайте дидактическую цель модульной программы. Насколько хорошо вы этого достигли? Оцените свою успеваемость по пятибалльной шкале. Если вы удовлетворены полученными знаниями, разгадайте кроссворд по теме «Ткани». Если вы не удовлетворены результатом своей учебной деятельности, изучите тему еще раз, используя модульную программу.	Активно участвуйте в опросах, проводимых с учениками. Работатйте в сотрудничестве с группой учеников.

1. Внимательно изучите тему «Ткани» и заполните таблицу.

Таблица 1.

Название тканей	Структура	Функции
Образовательная ткань		
Основная ткань		
Покровная ткань		
Проводящая ткань		
Механическая ткань		
Выделительная ткань		

2. Внимательно изучите тему «Ткани» и заполните таблицу.

Таблица 2.

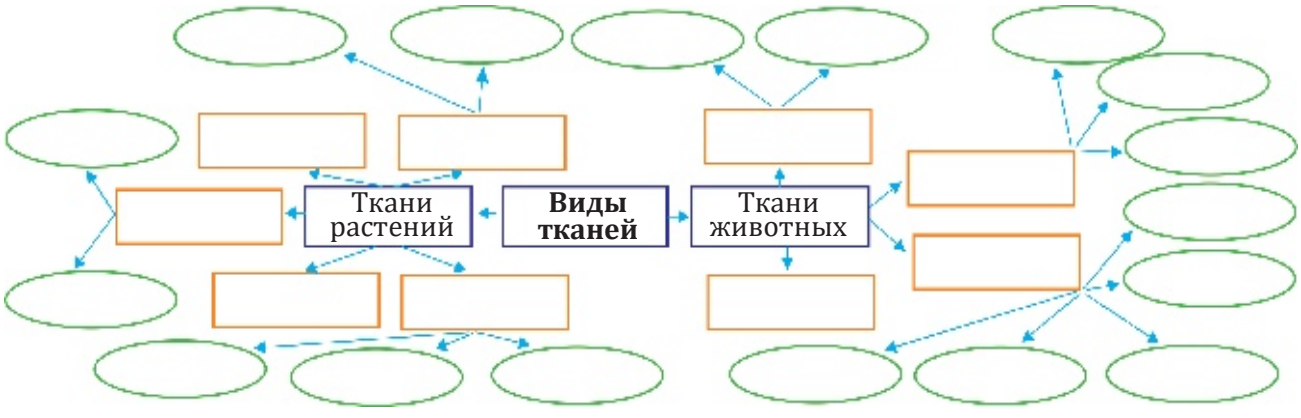
Название тканей	Структура	Функции
Эпителиальная ткань		
Ткани внутренней среды		
Мышечная ткань		
Нервная ткань		

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Диаграмма Венна, кластер
Ресурсы	Учебник, раздаточные материалы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Сравните функциональные аспекты покровных тканей растений и эпителиальных тканей животных.

2. Разработайте ментальную карту на основе своих знаний о тканях.



Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы из категорий «Применение», «Синтез», «Оценка» на 44 странице учебника.

2. Составьте список растений с листьями с восковым налетом.

Тема	**2.3. ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ. 1. УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ. 2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВРЕМЕННОГО ПРЕПАРАТА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.4. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает вывод
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает увеличительные приборы. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует правила работы с микроскопом. 7.2.3. Готовит препарат из растительной ткани, соблюдая правила безопасности. 7.2.4. Делает заключение по лабораторным занятиям.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, физика, химия

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах). «Мозговой штурм»
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учеников на две группы.

Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме. Обратитесь к группам со следующим проблемным вопросом.

1. Почему ветки растений не ломаются даже при сильном ветре?
2. Опишите, какие типы тканей существуют у растений и животных.
3. Функционально сравните покровные ткани растений и эпителиальные ткани животных.

Дайте группам пять минут на подготовку, а затем выслушайте их мнение.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах). Блиц-опрос
Ресурсы	Учебник, лупа, микроскоп
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задайте группам следующие вопросы.

1. Какие увеличительные инструменты вы знаете?
2. Сколько существует типов луп?
3. Как устроены лупы?
4. Какие виды микроскопов вы знаете?
5. Почему изучение предметов с помощью лупы или микроскопа даёт положительный результат?
6. Что мы можем узнать, изучая растительные ткани? Прокомментируйте свое мнение.

Учащиеся отвечают на поставленный вопрос.

Ознакомьте учащихся с правилами безопасности при проведении лабораторных занятий.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для работы учеников в малых группах)
Ресурсы	Учебник, (работа-1) лупа, микроскоп,таблицы, правила работы; (работа-2) микроскоп, предметное и покровное стекло, препровальная игла, скальпель, головка луковицы, раствор йода, пипетка, фильтровальная бумага, лист заданий, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Работа 1. Учитель знакомит учащихся с правилами безопасности при проведении лабораторных работ. Делит учащихся на малые группы и следит за достижением качественного выполнения учебных заданий.

<table>
<tr><th>П/н</th><th>Учебные задания, связанные с материалами, которые должны усвоить учащиеся</th><th>Инструкция по выполнению задания</th></tr>
<tr><td>1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.</td><td>Внимательно прочитав текст практического занятия в учебнике, последовательно выполните следующие действия:
Рассмотрите строение увеличительных приборов.
Изучите устройство лупы.
Ознакомьтесь с правилами пользования микроскопом.
Внимательно изучите микроскоп и найдите его оптическую и механическую части.
Нарисуйте части микроскопа в тетради.
Заполните таблицу.
<table>
<tr><th>Части микроскопа</th><th>Какую задачу выполняет?</th></tr>
<tr><td>Окуляр</td><td></td></tr>
<tr><td>Объектив</td><td></td></tr>
<tr><td>Тубус</td><td></td></tr>
<tr><td>Предметный стол</td><td></td></tr>
<tr><td>Зеркало</td><td></td></tr>
<tr><td>Винт</td><td></td></tr>
<tr><td>Штатив</td><td></td></tr>
<tr><td>Подставка</td><td></td></tr>
</table>
Ученикам предлагается сделать общий вывод.</td><td>Соблюдайте правила безопасности во время лабораторных занятий.</td></tr>
</table>

Работа 2. Учитель знакомит учащихся с правилами безопасности при проведении лабораторных работ. Делит учащихся на малые группы и следит за достижением качественного выполнения учебных заданий.

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны усвоить учащиеся	Инструкция по выполнению заданий
	Внимательно прочитайте текст практического занятия в учебнике, последовательно выполните следующие задания:	Соблюдайте правила безопасности во время лабораторных занятий.
1.	При помощи пипетки капните каплю воды на чистое предметное стекло.	
2.	Нарежьте лук при помощи скальпеля.	
3.	С помощью пинцета отделите тонкую кожицу нарезанного лука.	
4.	Поместите тонкий слой луковой кожицы на каплю воды на предметном стекле ровно.	
5.	Капните на него каплю раствора йода.	
6.	Накройте покровным стеклом и промокните лишнюю воду фильтровальной бумагой.	
7.	Наблюдайте сначала в малый объектив микроскопа, затем в большой объектив.	
	Примечание: можно приготовить такой же препарат и увидеть клетки, сняв ткань с клубня картофеля или замоченного зерна пшеницы, с мякоти груши или айвы.	
	Ученикам предлагается сделать общий вывод.	

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Экспресс задание и устный опрос
Ресурсы	Учебник, раздаточные материалы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

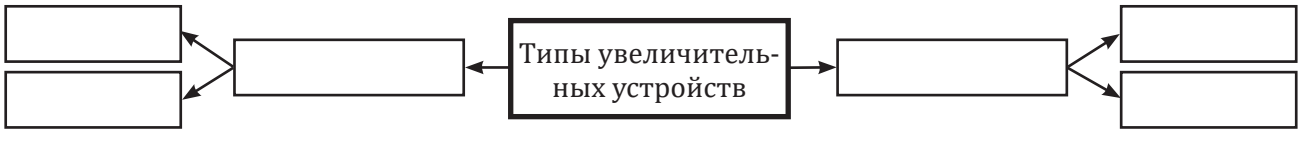
Работа 1. Разберите компоненты микроскопа подходящим образом, поставьте перед ними знак + и выполните задание.

П/н	Части микроскопа	Оптический	Механический
1.	Окуляр		
2.	Объектив		
3.	Тубус		
4.	Предметный стол		
5.	Зеркало		
6.	Винт		
7.	Штатив		
8.	Подставка		

2. Напишите «да» напротив каждого правильного утверждения и «нет» напротив неправильного.

П/н	Вопросы	Да/Нет
1.	Лабораторные занятия должны проводиться под контролем преподавателя.	
2.	Необходимо ставить нужое оборудование на расстоянии 25 cm от края стола.	
3.	Существует два типа увеличительных инструментов.	
4.	На лабораторных занятиях всегда используется ручная лупа.	
5.	В оптическую часть микроскопа входит окуляр, объектив и штатив.	

3. Заполните приведённый ниже Кластер на основе полученных знаний.



Работа 1. 1. Можно ли приготовить временный препарат из любого органа растения?

2. Почему следует изучать временный препарат сначала в малом объективе, а потом в большом?

3. Можно ли приготовить временный препарат из органов животных?

Напишите «да» напротив каждого правильного утверждения и «нет» напротив неверного утверждения.

П/н	Вопросы	Да / Нет
1.	При приготовлении препарата всегда следует использовать этиловый спирт.	
2.	Тонкий слой луковой шелухи помещается ровно на каплю воды на предметном стекле ровно.	
3.	На чистое предметное стекло пипеткой капается капля воды.	
4.	Клетки лука кажутся круглыми под микроскопом.	
5.	Клетки кожуры луковицы бывают плотные и удлинённые.	

Учитель обобщает информацию и делает вывод вместе с учащимися.

V этап. Домашнее задание

Напишите ответы на следующие вопросы:

1. Какое значение, по вашему мнению, имеет открытие микроскопа в развитии науки?
2. Какие задачи помогают решить современные микроскопы?
3. Почему капается вода при приготовлении временного препарата?

ГЛАВА III. ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

Тема	3.1. ВЕГЕТАТИВНЫЕ ОРГАНЫ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ. КОРЕНЬ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает и анализирует. 7.1.4. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.5. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражает аналитико-критическое заключение, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает вегетативные органы цветковых растений. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует сущность понятий «Орган», «Система органов», «Организм». 7.2.3. Объясняет функции корня, виды корней, приводит примеры. 7.2.4. Использует и реализует понятия и законы, представляющие корневые типы, корневые системы. 7.2.5. Оценивает растение как целостный организм – биологическую систему, даёт критическое заключение по анализу, делает вывод о значении корня в жизни растения.
Межпредметная интеграция	Химия, география, физика, информатика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Картинки, презентации, лист заданий
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учеников на группы.

1. Контролируйте выполнение домашнего задания по теме.

2. Дайте группам следующее проблемное задание.

В 1937 г. немецкому естествоведу Х. Дж. Диттмеру удалось насчитать в растении ржи 143 корня первого порядка, 35 тысяч - второго порядка, более 2 миллионов - третьего порядка и более 11 миллионов - четвертого порядка. Общая длина корней составила 622 км. К обсуждению какой проблемы может привести эта информация?

Дайте каждой группе две минуты на подготовку, а затем прослушайте информационные презентации в других местах.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте группам следующие проблемные задания.

Задание 1. Органы растений тесно связаны друг с другом, поэтому растение представляет собой целостный организм – биологическую систему.

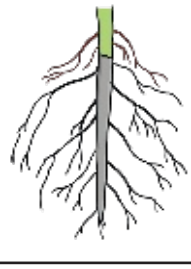
Докажите вышеприведенное утверждение по данному рисунку.



Задание 2. Заполните приведённую ниже таблицу, основываясь на ранее полученные знания и на информацию, приведённую в тексте новой темы.

Органы растений		**Функции**
Вегетативные органы	Корень	
	Побег	
Генеративные органы	Цветок	
	Плод	

Задание 3. Прочитайте тему и заполните таблицу ниже. Напишите типы корней.



Тип корня	**Из какой части растения появляется корень?**

Задание 4. Прочитайте тему и заполните таблицу ниже. Напишите строение корневой системы.

Виды корневой системы	**Строение корневой системы**	**Примеры**
		

Задание 5. В результате приспособления корня некоторых растений к выполнению дополнительных функций, у них появились видоизменённые корни. Прочитайте тему и заполните таблицу ниже.

Разновидности видоизменённых корней				
Строение				
Примеры				

Сделйте вывод по изученной теме.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задайте группам вопросы на 50 странице учебника.

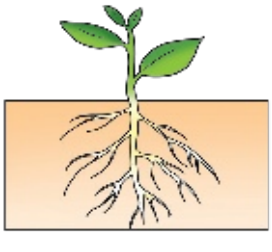
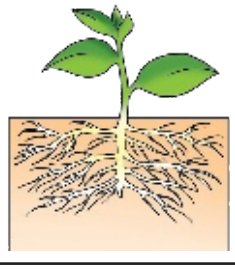
Знание и понимание.

1. Из каких органов состоит растительный организм?
2. На какие виды делятся корни?
3. Что собой представляет корневая система?

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте каждой группе следующие задания. Прочитайте тему и прокомментируйте картинку ниже.

V этап. Домашнее задание

1. Выполните задания, данные на 50 странице учебника.

Применение. Каково значение рыхления почвы для корней и урожая?

Анализ. Какое значение имеет корнеплод для моркови?

Синтез. Определите значение агротехнического приёма, изображённого на картинке. Какие корни образовались при окучивании почвы к стеблю?

Оценка. Из какой части стебля развивается корень? Какие факты доказывают это явление?

Соберите дополнительную информацию о растениях с деформированными корнями и обсудите в группе.

Тема	3.2. ПОБЕГ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет на составные части биологические объекты, явления и процессы, устанавливает, сравнивает и анализирует связи и общие закономерности между частями. 7.1.4. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, события и процессы. 7.1.5. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает вывод.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает и признает строение и функции побега, различает понятия побег, стебель, почка, лист. 7.2.2. Объясняет и толкует строение и функции побега, приводит примеры разнообразия побегов с изменением стебля, листа, формы. 7.2.3. Разделяет побег на составные части, классифицирует, сравнивает, анализирует виды побегов с изменением стебля, листа, формы. 7.2.4. Моделирует ментальную карту отраслевой структуры и типов побегов. 7.2.5. Оценивает значение изменённых побегов в жизни растений, делает выводы.
Межпредметная интеграция	Химия, география, физика, информатика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для индивидуального выполнения учениками)
Ресурсы	Картинки, презентации, лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Контролируйте выполнение домашнего задания по теме.

2. Дайте учащимся следующее проблемное задание.

Питательные вещества накапливаются в клубнях батата и картофеля. Но почему клубень батата является корнем, а клубень картофеля – побегом? Какие доказательства можно привести для этого?

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).



Картофель



Батат

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для индивидуального выполнения учениками)
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Концентрация внимания учащихся на ознакомлении с новой темой и дидактической целью модуля.

Организация самостоятельной работы учащихся с использованием модульной программы. В конце каждого модуля проведение вопросов и ответов, воспитательных бесед с группой учеников.

Содержание данной темы можно разделить на 3 модуля (блока или части):

1. Понятие о побеге.
2. Стебель – основной орган побега.
3. Почка начало побега.
4. Лист – боковой орган побега.

На основе этих модулей создается следующая модульная программа.

Модульная программа, предназначенная для самостоятельного выполнения учащимися по теме «Побег».

Дидактическая цель модуля. Вы можете работать самостоятельно с помощью модульной программы, знакомиться с функциями стебля растения, ветви и ее видов, понятиями о сплетениях и расстояниях между сплетениями, развивать самостоятельную работу по учебникам и дополнительной учебной литературе, навыки, речь и культуру общения.

ЭУД	Задания, связанные с учебным материалом
1 ЭУД	Цель. Изучение строения побега как системы органов, состоящей из стебля и расположенных на нем листьев и почек. Выполните следующие задания:
1.	Какие функции выполняет побег?
2.	Из каких частей состоит побег?
2 ЭУД	Цель. Изучение стебля как основного органа побега. Выполните следующие задания:
1.	Какие функции выполняет стебель?
2.	Какие бывают виды стеблей по внутреннему строению?
3.	На какие виды делятся стебли по направлению роста?
4.	Что такое узел и междоузлие?
5.	На примере комнатных растений покажите узел и межузлие.
3 ЭУД	Цель. Знакомство со строением почки как первичного побега. Выполните следующие задания:
1.	Из каких частей состоит почка?
2.	Какие почки различаются по своей функции?
4 ЭУД	Цель. Знакомство со строением, функциями и видами листьев как бокового органа побега.
1.	Из каких частей состоит лист?
2.	Каковы функции листа?
3.	Почему листья различаются по форме и размеру?
4.	Чем отличаются простые и сложные листья?

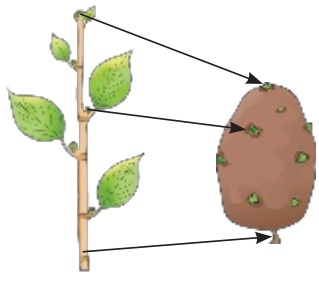
III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для индивидуального выполнения учениками)
Ресурсы	Лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Обратитесь к учащимся с вопросами на 53 странице учебника.

1. Изучите строение побега и клубня картофеля. Определите взаимосвязь между ними.

2. Изучите внутреннее строение почки с помощью лупы и нарисуйте рисунок.



IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для индивидуального выполнения учениками)
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Обратитесь к учащимся с вопросами на 54 странице учебника.

Оценка. Игольчатые листья сосны, чешуйчатые листья можжевельника и саксаула – приспособлены к уменьшению испарения воды. Какие физические законы отражены в этом биологическом явлении?



Можжевельник



Сосна

V этап. Домашнее задание

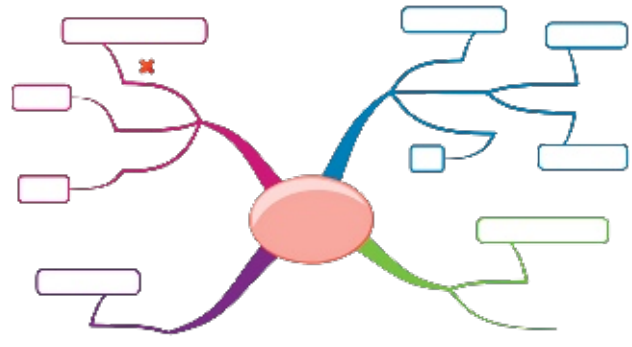
1.Выполните задания, данные на 53–54 страницах учебника.

Знание и понимание.

1. Из каких частей состоит побег?
2. Каковы функции стебля?
3. На какие группы делятся стебли по направлению роста?
4. Из каких частей состоит почка?

Применение. Перечислите части побега и их функции в таблице.

Синтез. Создайте ментальную карту структуры побега и разновидностей побегов.



Тема	**3.3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТАМОРФОЗА ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологический объект, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает и анализирует их. 7.1.4. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражает аналитическое и критическое заключение, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает виды корней и побегов, изменивших форму. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует значение корней и побегов, изменивших форму, в жизни растений. Приводит примеры метаморфоза вегетативных органов. 7.2.3. Сравнивает и анализирует корень моркови, луковицу и клубеньки картофеля. 7.2.4. Использует и реализует понятия и законы, представляющие метаморфозы вегетативных органов. 7.2.5. Оценивает значение изменившегося по форме корня и побега, делает вывод.
Межпредметная интеграция	Химия, география, физика, информатика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, тетрадь, ручка, картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на группы.

1. Контролируйте выполнение домашнего задания по теме.
2. Дайте группам следующее проблемное задание.

Скажите, какие органы растения вы видите? Почему они не в обычном виде?





Для выполнения задания каждой группе предоставляется 2 минуты и затем прослушиваются ответы.

(Примечание: обратите внимание на прослушивание группами ответов друг друга, работу участников групп в сотрудничестве).

II этап. Открытие новых знаний

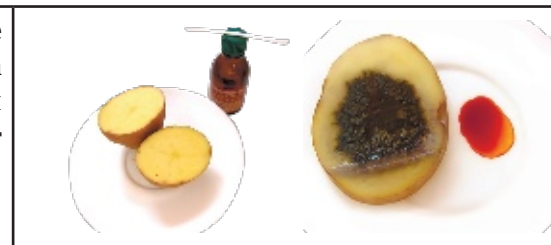
Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Корнеплод моркови, клубень картофеля, луковица, йод, ватная палочка, посуда с водой
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте группам следующие проблемные задания.

1. За счёт изменения формы какого органа образуется корнеплод моркови?
2. При изменении формы какого органа образуется луковица тюльпана, подснежника?
3. За счёт изменения формы какого органа образуется корневище мяты?
4. За счёт изменения формы какого органа образуется клубень картофеля?
5. Каково значение видоизменение корневищ и побегов в жизни растений?

Цель: изучить виды видоизменённых корневищ и побегов, их значение в жизни растений.

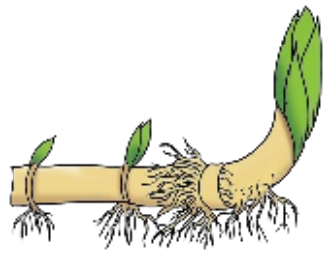
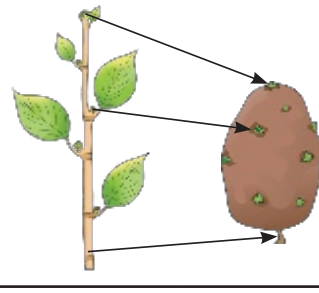
1. Выполним следующий эксперимент, чтобы определить, содержит ли небольшой кусочек корнеплода питательные вещества. Отрежьте небольшой кусочек от верхней части корня моркови, где остался прошлогодний лист и сохранилась нижняя часть стебля, и поместите его в ёмкость с водой, как показано на картинке. В течение нескольких дней наблюдайте, как растёт зелёный побег.	
2. Поместите клубни картофеля на подоконник, куда падают солнечные лучи. Понаблюдайте, как они меняют цвет через несколько дней. Когда клубень разрезан, видно, что его внутренняя часть стала зелёной. Обсудите в группе причину, по которой он зеленеет.	
3. Храните клубень картофеля в тёплом помещении несколько дней. Какие изменения вы заметили в клубне?	

4. Для определения наличия крахмала в клубне картофеля капните каплю слабого раствора йода на срез клубня, понаблюдайте, как окраска клубня постепенно становится синей. Обсудите результат эксперимента в группе.	
5. Разрежьте лук вдоль. Обратите внимание на сочные листья под сухими чешуйками и на почки между ними. Определите и обсудите в группе признаки того, что лук является побегом.	

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте группам следующие проблемные задания.

		
1. По рисунку докажите, что корневище, это побег.	2. Докажите, что клубень картофеля, это побег.	3. Докажите, что луковица является побегом.
	4. Приведите доказательства того, что корневище моркови представляет собой видоизменённый корень.	

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

V этап. Домашнее задание

1. Составьте ментальную карту типов корней и побегов, изменивших форму.

Тема	3.4. ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ РАСТЕНИЙ. ЦВЕТОК
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает и анализирует. 7.1.4. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.5. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы. 7.1.6. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, узнает и различает генеративные органы растений. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует строение цветов и соцветий. Объясняет разные виды цветов, приводит примеры. 7.2.3. Классифицирует, сравнивает, анализирует типы цветов и соцветий. 7.2.4. Использует строение цветка, схему цветка, правила и законы, выражающие формулу цветка. 7.2.5. Моделирует строение, диаграмму и формулу цветка. 7.2.6. Оценивает цветок как побег с изменённой формой, делает вывод.
Межпредметная интеграция	Химия, география, физика, информатика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения
Ресурсы	Учебник, тетрадь, ручка, картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на группы.

1. Контролируйте выполнение домашнего задания по теме.
2. Дайте группам следующие проблемные задания.

Величайшее открытие цветковых растений – это цветок. Каково значение цветка в жизни растений?

Дайте каждой группе по две минуты на подготовку и прослушайте их презентации.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

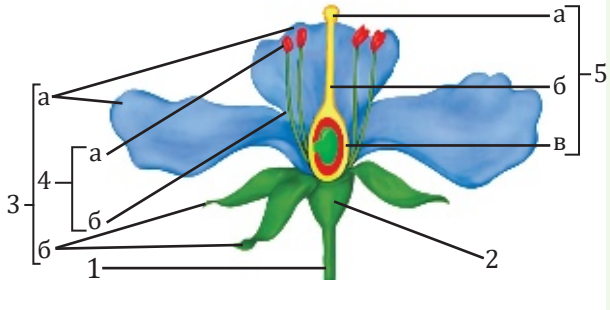
Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения
Ресурсы	Структура цветка, разнообразные цветы, картинки или презентации, выражающие соцветия
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте группам следующие проблемные задания.

Задание 1. Изучите строение цветка по тексту учебника.

Заполните таблицу на основе того, что вы узнали.

П/н	Напишите части цветка	П/н	Напишите части цветка
1		4 а	
2		4 б	
3		5 а	
3 а		5 б	
3 б		5 в	

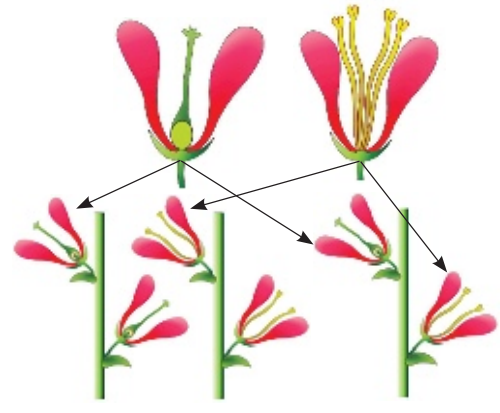


Задание 2. На основании раздаточного материала учебника изучите виды околоцветника и заполните приведённую ниже таблицу. Какое значение имеет околоцветник для растения? Почему в природе так много растений, которые потеряли околоцветник? Каково значение потери околоцветника для растения?

Типы околоцветника	Простой околоцветник	Сложный околоцветник	Околоцветник без цветка
Описание			
Примеры			

Задание 3. Изучите различные виды цветов. Проанализируйте приведённые схемы.





Буквы и знаки	Объяснение
Ч	Чашелистик
Л	Лепестки
Т	Тычинка
П	Пестик
Ок	Простой околоцветник
( )	Сросшиеся части околоцветника
∞	Части цветка бесконечности

Задача 4. Как выражается формула и диаграмма цветка? Изучите символы, используемые для выражения формулы цветка, и их объяснения.

Изучите и проанализируйте составление диаграммы и формулы яблока (А) и тюльпана (Б).



А

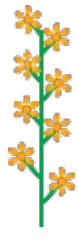
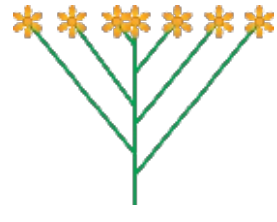
Цветок яблока

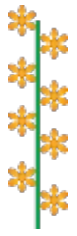
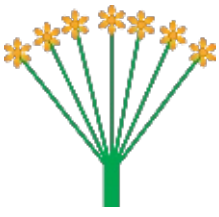
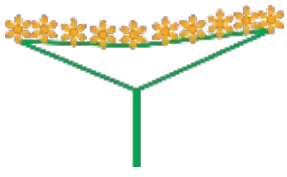
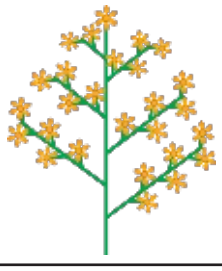
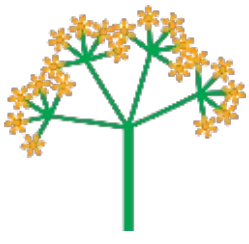
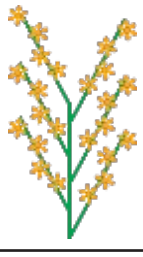
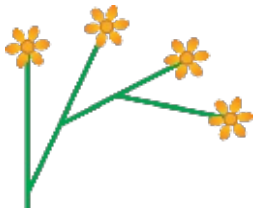


Б

Цветок тюльпана

Задание 5. Наряду с одноцветковыми растениями в природе существует также множество растений, составляющих соцветия. Изучите виды соцветий по учебнику. Проанализируйте значение соцветия для растения.

Простые соцветия			
Схема	**Примечание**	**Схема**	**Примечание**
	**Кисть.** Цветки на цветоножках расположены в очерёдном порядке. Например, капуста, пастушья сумка, редис.		**Щиток.** Цветки на цветоножках различной длины расположены последовательно, на общем цветоносе. Например, яблоня, груша.

	**Колос.** Цветки расположены на цветоносе без цветоножек в очерёдном порядке. Например, подорожник.		**Початок.** Цветки расположены на длинном и толстом мясистом цветоносе без цветоножек. Например, пестичные цветки кукурузы.
	**Зонтик.** Цветки одинаковой длины цветоножки располагаются в верхней части цветоноса. Например, лук, вишня.		**Корзинка.** Соцветие с укороченным, блюдцеобразно расширенным цветоносом, на котором плотно располагаются сидячие цветки. Например, подсолнечник, одуванчик.
Сложные соцветия			
	**Сложная кисть.** Несколько кистей отходит от общего цветоноса. Например, сирень, виноград.		**Сложный зонтик.** Простые зонтики, находящиеся на верхней части основного цветоноса. Например, морковь, бадьян.
	**Сложный колос.** На основном цветоносе расположено несколько простых колосков. Например, пшеница, ячмень, рожь.		**Завиток.** От главной оси с единственным цветком отходят другие с единственным цветком. Например, помидор, картофель.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте группам следующие проблемные задания.

Задание 1. Напишите пояснения и примеры по картинкам в таблице.

	Объяснение	**Примеры**
		
		
		
		

Задание 2. Нарисуйте схему соцветий в таблице, напишите определение и приведите примеры.

Простые соцветия			
Название соцветия	**Схема**	**Описание**	**Примеры**
Щиток			
Завиток			
Корзинка			
Зонтик			
Кисть			
Початок			
Простой колос			
Сложные соцветия			
Сложный зонтик			
Сложный колос			
Сложная кисть			

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте группам следующее проблемное задание.

Знание и понимание.

1. Из каких частей состоит цветок?
2. Какова роль околоцветника?
3. Из каких частей состоят тычинка и пестик?
4. Чем отличается простой околоцветник от сложного?

Применение.

1. Объясните строение однополых и обоеполых цветков и приведите их примеры.
2. Изучите строение цветка, представленного на картинке. Определите характеристики строения цветка.



А) виды околоцветников: 1) простой 2) сложный

Б) число пестиков: 1) один 2) пять 3) много

В) число тычинок: 1) пять 2) шесть 3) десять

Г) формула цветка: 1) $Ч_5 Л_5 Т_5 П_1$ 2) $Ч_4 Л_4 Т_{4+2} П_1$ 3) $Ч_5 Л_5 Т_\infty П_{(5)}$

V этап. Домашнее задание

Анализ. Какое значение имеют однодомные или двудомные растения?



Синтез. Составьте формулу цветка на основе схемы, приведенной на рисунке, и объясните строение цветка.

Оценка. Цветок – видоизменённый побег. Приведите доказательства этого высказывания.

Тема	**3.5. ПЛОДЫ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает ианализирует. 7.1.4. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.5. Дает оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает вывод.

Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает строение и разнообразие плодов. 7.2.2. Объясняет, толкует биологическое значение плодов и семян, приводит примеры видов плодов. 7.2.3. Идентифицирует, классифицирует, сравнивает, анализирует свежие и сухие плоды. 7.2.4. Использует понятия и законы, которые представляют строение плода. 7.2.5. Оценивает значение плодов и семян в биологической и человеческой жизни, высказывает аналитическое и критическое мнения, делает выводы.
Межпредметная интеграция	Химия, география, физика, информатика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для работы учеников в парах)
Ресурсы	Учебник, тетрадь, ручка, картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на группы.

1. Контролируйте выполнение домашнего задания по теме.

2. Дайте группам следующие проблемные задания.

Почему растения далеко разносят свои семена? Из каких частей растений появляются плоды? Каково значение плодов в жизни растений?

Дайте каждой группе по две минуты на подготовку и прослушайте их презентации.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для работы учеников в парах)
Ресурсы	Структура плода, картинки или презентация, содержащая иллюстрации разнообразных фруктов
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Обратите внимание учащихся на освоение новой темы и ознакомьте с дидактической целью модуля.

Организуйте самостоятельную работу учащихся с помощью модульной программы. В конце каждого модуля проводите опросы, воспитательные беседы с ученическим коллективом.

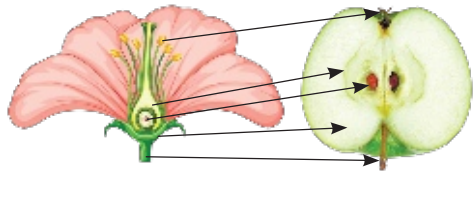
Содержание данной темы можно разделить на 4 модуля (блока или части):

1. Плодообразование и его функции.
2. Классификация плодов.
3. Сочные плоды.
4. Сухие плоды.

На основе этих модулей создается следующая модульная программа.

Модульная программа, предназначенная для самостоятельного выполнения учащимися, по теме »Побег».

Дидактическая цель модуля. Вы должны работать самостоятельно с помощью программы модуля, познакомиться с плодами и их функциями; классификацией плодов, сочных плодов, сухих фруктов; развить навыки самостоятельной работы с учебниками и вспомогательной литературой, культуру речи и общения.

ЭУД	Задания, связанные с учебным материалом	
1 ЭУД	**Цель.** Изучение образования и функций плода. Выполните следующие задания: 1. Проанализируйте рисунок ниже на основе ранее полученных знаний. Какие части цветка участвуют в образовании плодов? 2. Из каких частей состоит плод? 3. Каковы функции плодов?	

2 ЭУД	Цель. Классификация плодов. Выполните следующие задания: 1. На какие на группы делятся плоды по строению мякоти? 2. Классифицируйте плоды по количеству семян. 3. Как делятся сухие плоды на группы? 4. Классифицируйте плоды по способу распространение.
3 ЭУД	Цель. Знакомство с сочными плодами. Выполните следующие задания: 1. Изучите строение и виды односемянных сочных плодов. 2. Изучите строение и виды многосемянных сочных плодов.
4 ЭУД	Цель. Знакомство с сухими фруктами. Выполните следующие задания: 1. Изучите строение и виды односемянных сухих плодов. 2. Изучите строение и виды многосемянных сухих плодов.

III этап. Применение новых знаний

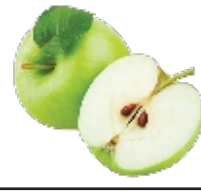
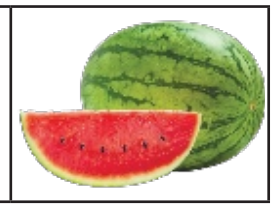
Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для работы учеников в парах)
Ресурсы	Лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте учащимся следующие проблемные задания.

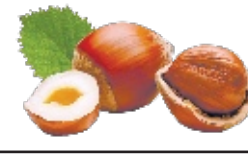
Задание 1. Представьте виды плодов в виде кластера.

Сочные плоды		**Сухие плоды**	
Односемянные	Многосемянные	Односемянные	Многосемянные

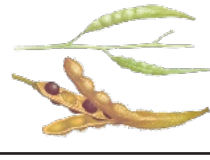
Задание 2. Заполните таблицу. Напишите тип сочного плода на основе данных картинок и приведите примеры.

Сочные плоды				
Тип плода	1 –	2 –	3 –	4 –
Примеры				

Задание **3.** Заполните таблицу. Напишите тип сухого плода по данным картинкам и приведите примеры.

Сухие плоды			
Тип плода	1 –	2 –	3 –
Примеры			

Задание 4. Заполните таблицу. Напишите тип сухого плода по данным картинкам и приведите примеры.

Сухие плоды			
Тип плода	1 –	2 –	3 –
Примеры			

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для работы учеников в парах)
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учащиеся выполняют задания на 61–62 страницах учебника.

Знание и понимание.

1. Из каких частей состоит плод?
2. Чем отличаются сухие плоды от сочных?
3. Какое строение имеют односемянные и многосемянные плоды?
4. Как распространяются плоды?

Синтез. В чем связь между органами растений и предметами, которые создал человек? Изучите значение слова «Бионика» и обсудите в группе.






V этап. Домашнее задание

Учащиеся выполняют задания на 61–62 страницах учебника.

Применение. Заполните таблицу на основе ваших знаний по теме.

П/н	Название растения	Вид плода	П/н	Название растения	Вид плода

Анализ. Растения распространяют семена и плоды по-разному: зоохория – с помощью животных, энтомохория – с помощью насекомых, гидрохория – с помощью воды, анемохория – с помощью ветра, автохория – самораспространение. Исходя из ваших знаний, опишите растения, которые приспособились к распространению своих плодов перечисленными выше способами.

Распространение плодов	Примеры	Приспособление
зоохория		
энтомохория		
гидрохория		
анемохория		
автохория		

Оценка. Завезённое англичанами в Австралию растение клевер (корм для овец) сеяли ежегодно. Клевер хорошо рос, расцветал, но не плодоносил. Поэтому было необходимо снова и снова доставлять семена клевера из Европы. Каким было решение этой проблемы?

Тема	3.6. ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ ОРГАНОВ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологический объект, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь и общие закономерности между частями, сравнивает и анализирует их. 7.1.4. Использует понятия и законы, представляющие биологические объекты, явления и процессы. 7.1.5. Дает оценку биологическим системам и биологическим процессам, даёт аналитическое и критическое мнения, делает выводы.

Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает органы человека и животных и ситему органов. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует организм как систему органов, орган, целую систему, состоящую из клеток. Объясняет функции органов животных, приводит примеры. 7.2.3. Разделяет системы органов животных на составные части, устанавливает соотношение между частями и общими закономерностями, анализирует их. 7.2.4. Использует и реализует понятия и законы, представляющие организм, систему органов, орган, ткань, клетку. 7.2.5. Оценивает животный организм как многоклеточную целостную биологическую систему.
Межпредметная интеграция	Химия, география, физика, информатика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа малых группах)
Ресурсы	Учебник, тетрадь, ручка, картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на группы.

1. Контролируйте выполнение домашнего задания по теме.

2. Дайте группам следующие проблемные задания.

Организм – это целая биологическая система. Система – это совокупность компонентов, которые взаимосвязаны и неразрывно связаны, образуя единое целое. Назовите компоненты, составляющие строение организма. В чём суть связи между ними?

Дайте каждой группе по две минуты на подготовку и прослушайте их презентации.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Картинки или презентации, иллюстрирующие понятия молекулы, клетки, ткани, органа, системы органов, организма и их взаимосвязей
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте группам следующие проблемные задания.

Задание 1. Объясните понятия молекула, клетка, ткань, орган, система органов, организм.

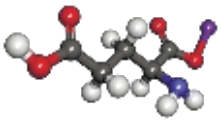


Задание 2. Проанализируйте эту картинку. Объясните фактами, что каждый живой организм состоит из определённых компонентов, которые связаны между собой и выполняют определенную функцию как биологическая система.

Задание 3. Какие системы органов есть у растений и животных?

Задание 4. Изучите системы органов животных по таблице на 64 странице учебника.

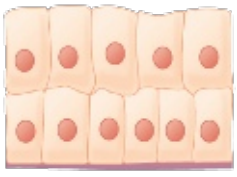
Задание 5. Проанализируйте рисунок ниже.



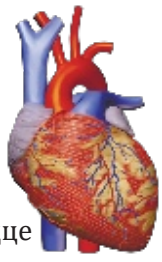
Белки



Клетка эпителия



Эпителиальная ткань



Сердце



Кровеносная система



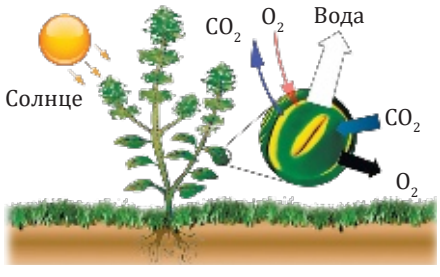
Кролик

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа малых группах)
Ресурсы	Лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дайте группам следующие проблемные задания.

Задание 1. Опираясь на рисунок ниже, объясните, что растение представляет собой интегрированную динамическую биологическую систему, находящуюся в тесной взаимосвязи с окружающей средой.



IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа малых группах)
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Группы выполняют задания на 65 странице учебника.

Знание и понимание.

1. Что является наименьшей единицей живых организмов?
2. Дайте определение ткани.
3. Что такое орган?
4. По какому принципу в одну систему объединяются полость рта, глотка, пищевод, желудок, кишечник, печень, поджелудочную железу?
5. Опишите компоненты системы кровообращения и их значение в организме.

Применение. Правильно расположите в ряд органы пищеварения: *пищевод, кишечник, глотка, желудок, ротовая полость*.

V этап. Домашнее задание

Учащиеся выполняют задания на 65 странице учебника.

Анализ. Почему каждая клетка многоклеточного организма может осуществлять все физиологические процессы, характерные для многоклеточного организма?

Синтез. Представить животный организм как многоклеточную целостную биологическую систему в схеме или модели.

Оценка. Заполните таблицу, отражающую уровни организации организма.

Биологические системы	Компоненты	Примеры
Молекула		
Клетка		
Ткань		
Орган		
Система органов		
Организм		

Тема	4.1. САМОРЕГУЛЯЦИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.4. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы. 7.1.5. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражает аналитическое и критическое мнения, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает и распознает функции нервной системы, строение и типы нейронов, рефлекторную дугу, отделы нервной системы. 7.2.2. Объясняет природу и значение саморегуляции живых организмов 7.2.3. Применяет механизмы саморегуляции живых организмов, понятия и законы, представляющие центральную нервную систему, периферическую нервную систему, моделирует рефлекторную дугу. 7.2.4. Сравнивает и анализирует типы нейронов и их функции. 7.2.5. Оценивает рефлекторную природу поведения, инстинкт, делает выводы.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, физика, химия

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология (модульная программа, предназначенная для работы учеников в парах). «Мозговой штурм»
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Разделите учащихся на три группы.

Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме.

Задайте группам следующие проблемные вопросы.

1. Почему каждая клетка многоклеточного организма не может осуществлять все физиологические процессы, характерные для многоклеточного организма?

2. Соберите информацию об иммунной системе человека и обсудите в группе.

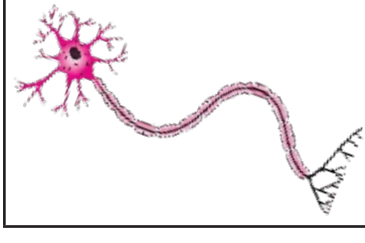
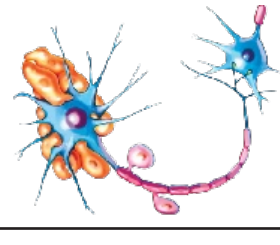
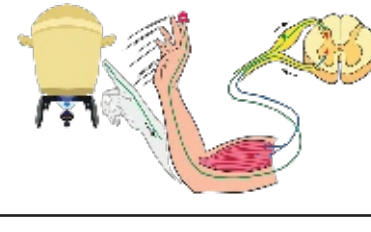
Дайте группам пять минут на подготовку, а затем выслушайте их мнение.

(Примечание: обратите внимание на прослушивание группами ответов друг друга, на активную и совместную работу участников групп).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценка	Формативное: устное поощрение

Раздайте первой группе учащихся изображение нервной клетки (нейрона), второй группе нейроглии, третьей группе – рефлекторной дуги.

Группа 1	Группа 2	Группа 3
		

Учащиеся определяют особенности изображений в представленных картинках и записывают их в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ группы**
Внимательно изучите представленные вам картинки клеток. Какие функции они выполняют в организме?	
Как вы думаете, что общего у этих изображений?	
Что такое координация?	
Какова роль нервной системы в саморегуляции?	
Из каких клеток состоит нервная ткань?	
Каково строение нейронов?	
Какие типы нейронов вы знаете?	
В каком месте расположена нейроглия?	
Какой процесс происходит когда на вашу руку воздействует горячий предмет?	

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, плакаты, лист заданий, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

План новой темы:

1. Общее представление о клеточном строении нервной ткани.
2. Рефлекторная дуга и её значение в жизни живых организмов.
3. Общие сведения о типах рефлексов.

После того, как учитель объясняет новую тему с помощью наглядных пособий, он организует самостоятельную работу учащихся.

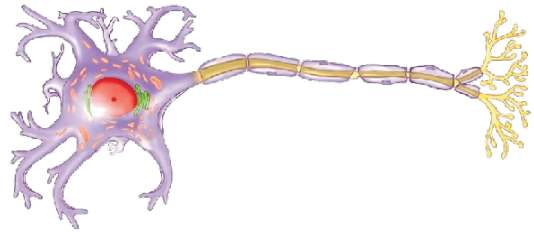
Делит учащихся на малые группы и следит за достижением качественного выполнения учебных заданий.

П/н	**Учебные задания, связанные с материалами, которые должны усвоить учащиеся**	**Инструкция по выполнению задания**
	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните задания:	
1.	Какие функции выполняет нервная ткань в жизни живого организма?	
2.	Опишите, чем нейрон похож на другие клетки и чем отличается от них.	Обоснуйте свое мнение.
3.	По каким признакам нейроны делят на чувствительные, промежуточные и двигательные?	
4.	Какова функция нейроглии в организме?	
5.	Какие выделяют отделы нервной системы по месту расположения??	Активно участвуйте в опросах с учениками.
6.	Дайте определение рефлексу.	
7.	Из каких частей состоит рефлекторная дуга?	
8.	Какие рефлексы различаются у человека и животных?	
9.	Что вы понимаете под инстинктом?	
10.	Дайте характеристику безусловным рефлексам.	
11.	Из чего состоят особенности условных рефлексов?	

IV этап. Рефлексия

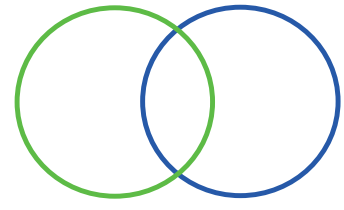
Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм» и диаграмма Венна
Ресурсы	Учебник, раздаточные материалы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Используя рисунок, приведенный ниже, сравните и объясните сходства и различия растительных, нервных и животных клеток.


2. Объясните различия между функциями нейронов и нейроглии.

3. Сравните особенности условных и безусловных рефлексов по Диаграмме Венна.



Учитель обобщает информацию и вместе с учащимися делает общий вывод.

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы из категорий «Знание и понимание» на 69 странице учебника.

2. Приведите примеры рефлексов, формирующихся в жизни человека и животных, и обсудите это с друзьями.

Тема	**4.2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕФЛЕКТОРНОЙ ДУГИ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.4. Оценивает биологическую систему и биологические процессы, выражает аналитическое и критическое мнения, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает части рефлекторной дуги. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует структуру рефлекторной дуги. 7.2.3. Использует, моделирует, реализует концепции и законы рефлекторной дуги. 7.2.4. Оценивает значение рефлекторной дуги, делает вывод.
Межпредметная интеграция	Технология, естественные науки, физика, химия

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах) «Мозговой штурм»
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на две группы.

Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме. Задайте группам следующий проблемный вопрос.

Брат Анвара проводил свои исследования на собаках. Анвар из-за своего большого интереса к этим процессам внимательно следил за экспериментами своего брата. Однажды Анвар увидел, как во время одного из своих экспериментов с собаками, его брат удалил хирургическим путем кору больших полушарий головного мозга собаки. Анвар с любопытством спросил брата:

«Что будет с этой собакой после операции?» Брат ответил: «После операции у собаки никогда в жизни не выработаются условные рефлексы». Анвар не понял, почему у собаки не выработается условный рефлекс. Скажите-ка, ученики, как бы вы объяснили эту ситуацию Анвару?

Дайте группам пять минут на подготовку, а затем выслушайте мнение групп.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах) Проблемный вопрос
Ресурсы	Учебник, лупа, микроскоп
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задайте группам следующие вопросы.

1. Ученики, вы знаете, что когда наша рука касается горячего чайника, мы тут же отдергиваем руку. Вы знаете, при помощи какого механизма работает этот процесс?
2. Дайте определение рефлексу.
3. Что такое рефлекторная дуга?
4. Какие действия организма, по вашему мнению, осуществляются за счёт рефлексов?
5. Какое значение имеют рефлексы в жизни живых организмов?

Учащиеся отвечают на поставленный вопрос.

Ознакомьте учащихся с правилами безопасности при проведении практических занятий.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, макет спинного мозга, таблицы с рисунками, демонстрирующие формирование рефлекса, пластилин, цветные краски, линейка, пластиковый нож, карандаш, белая бумага, ножницы, гибкая тонкая проволока, гвоздик, клей, 2 куска пенопласта
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Контролируйте достижение качества выполнения учебных заданий.

Направляйте на выполнение заданий, данных в учебнике, по порядку.

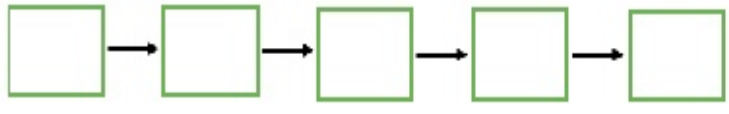
П/н	**Учебные задания, связанные с материалами, которые должны усвоить учащиеся**	**Инструкции по выполнению задания**
	Прочитайте внимательно практическое задание в учебнике, последовательно выполните следующие действия:	Соблюдайте правила безопасности во время выполнения практических занятий.
1.	Возьмите белую бумагу и нарисуйте макет поперечной части спинного мозга.	
2.	Положите его на пенопласт и обведите. Вырежьте фигуру, нарисованную на пенопласте.	
3.	Вырежьте нервные окончания спинного мозга.	
4.	Бабочкообразную часть спинного мозга вырежьте с помощью ножниц. затем положите на пенопласт и обведите рисунок.	
5.	Вырежьте фигуру, нарисованную на пенопласте, и сделайте небольшое отверстие посередине.	
6.	Приклейте клеем бабочкообразную часть на переднюю часть спинного мозга, сделанного из пенопласта.	
7.	Вырежьте из пенопласта кожу и рабочий орган (мышцу).	
8.	Расположите готовые части близко друг к другу. После этого раскрасьте эти детали цветными красками.	
9.	Покрасьте слои кожи так, как показано на рисунке, прикрепите гвоздь.	

10. 11. 12.	Возьмите два отрезка гибкой проволоки по 10 см, оберните их по отдельности бумагой. Раскрасьте одну из них красной, а другую – синей краской. Приклейте полученные детали в следующем порядке. Подпишите части модели рефлекторной дуги. *Ученикам предлагается сделать общие выводы.*	Соблюдайте правила безопасности во время выполнения практических занятий.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Проблемный вопрос, нестандартные задания
Ресурсы	Карточки с вопросами
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

1. Расставьте в ячейках цифры, обозначающие последовательность путей, по которым проходят нервные импульсы рефлекторной дуги: 1. Рабочий орган; 2. Двигательное нервное волокно; 3. Нервный центр; 4. Чувствительное нервное волокно; 5. Рецептор.



2. Расположите части рефлекторной дуги в соответствии с их свойствами.

П/н	Части рефлекторной дуги	Ответ	Свойства
1.	Нервный центр	**А**	передает импульс в центрально-нервную систему
2.	Двигательное нервное волокно	**Б**	рабочий орган
3.	Рецептор	**В**	состоит из трех чувствительных, промежуточных и двигательных нервных клеток
4.	Мышца	**Г**	передает импульс, возникающий при раздражении рецептора, к нервному центру
5.	Чувствительное нервное волокно	**Д**	расположен в тканях и органах, и возбуждается внешними или внутренними воздействиями

Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

V этап. Домашнее задание

Напишите ответы на следующие вопросы:

1. Объясните цель этого практического занятия.
2. Насколько важны практические занятия в вашей жизни?
3. Из каких частей состоит рефлекторная дуга?

Тема	**4.3. НЕРВНАЯ СИСТЕМА**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологический объект, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает и анализирует их. 7.1.4. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.5. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы. 7.1.6. Дает оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает вывод.

Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает строение нервной системы человека и животных, типы нервной системы животных. 7.2.2. Объясняют и интерпретируют структуру нервной системы человека и животных. 7.2.3. Приводят примеры типов нервной системы животных. 7.2.4. Использует понятия и закономерности, представляющие строение нервной системы людей и животных. 7.2.5. Сравнивает и анализирует строение нервной системы беспозвоночных и позвоночных животных. 7.2.6. Оценивает связь поведения животных с нервной системой, выражает аналитическое и критическое мнения, делает выводы.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах). Моделирование
Ресурсы	Учебник, иллюстрации, схемы
Оценивание	Формативное: поощрительные карточки

Разделите учащихся на четыре группы.

Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме.

Задайте группам следующий вопрос.

Опираясь на свои знания из учебника, определите части рефлекторной дуги и назовите соответствующие части.

Дайте группам две минуты на подготовку, затем выслушайте отчет групп.

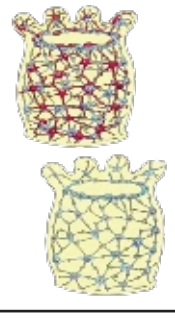
(**Примечание:** обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).



II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Раздайте первой группе учащихся картинки с изображением нервной системы сетчатого или диффузного типа, второй группе – нервной системы стволового типа, третьей группе – нервной системы узлового типа, четвертой группе – нервной системы трубчатого типа.

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
			

Учащиеся определяют живые организмы на представленных картинках и записывают их в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ группы**
Узнали ли вы живые организмы на представленной вам картинке? Знаете ли вы к каким организмам они относятся?	
Как вы думаете, какая из нервных систем на этих рисунках составлена более совершенно?	
Как живые организмы реагируют на впечатления? Прокомментируйте свое мнение.	
Как вы думаете, на какие виды можно разделить нервную систему по уровню развития?	
Как вы думаете, насколько важную роль играет нервная система в управлении жизненными процессами живых организмов?	

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод «зигзаг» или «пилы»)
Ресурсы	Учебник, плакаты, лист заданий, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1) Разделите учеников на 4 группы специалистов. Контролируйте достижение качественного выполнения заданий с помощью «экспертов».

Текст данной темы разбит на следующие части:

Нервная система живых организмов сетчатого типа.

Нервная система живых организмов стволового типа.

Нервная система живых организмов узлового типа.

Нервная система живых организмов трубчатого типа.

По данным частям будут составлены самостоятельные задания для учеников:

Учебные задания для 1 группы

П/н	**Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть усвоены учащимися**	**Инструкции по выполнению задания**
	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните задания:	Работайте в сотрудничестве с учениками. Активно участвуйте в опросах с учениками.
1.	Скажите, как ещё называется нервная система сетчатого типа.	
2.	Какие организмы имеют нервную систему сетчатого типа?	
3.	Опишите характерные черты строения нервной системы сетчатого типа.	
4.	Дайте определение рефлексу? Как нервная система реагирует при воздействии на эти типы организмов?	

Учебные задания для 2 группы

П/н	**Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть усвоены учащимися**	**Инструкции по выполнению задания**
	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните задания:	Работайте в сотрудничестве с учениками. Активно участвуйте в опросах с учениками.
1.	Опишите особенности строения нервной системы стволового типа.	
2.	Нервная система каких организмов имеет форму ствола?	
3.	Нервная система круглых червей сходна с нервной системой сосальщиков, но чем они отличаются?	
4.	Сравните нервную систему стволового типа и нервную систему сетчатого типа. Определите сходства и различия.	

Учебные задания для 3 группы

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть усвоены учащимися	Инструкции по выполнению задания
	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните задания:	Работайте в сотрудничестве с учениками.
1.	Опишите особенности строения нервной системы узловатого типа.	
2.	Нервная система каких организмов имеет форму узловатого типа?	
3.	Нервная система членистоногих сходна с нервной системой кольчатых червей, но чем они отличаются?	Активно участвуйте в опросах с учениками.
4.	Сравните нервную систему узловатого типа и нервную систему стволового типа. Определите сходства и различия.	

Учебные задания для 4 группы

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть усвоены учащимися	Инструкции по выполнению задания
	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните задания:	Работайте в сотрудничестве с учениками.
1.	Опишите особенности строения нервной системы трубчатого типа.	
2.	Нервная система каких организмов имеет форму трубчатого типа?	
3.	Изучите, как развивалась нервная система позвоночных у представителей каждого класса.	Активно участвуйте в опросах с учениками.
4.	Сравните нервную систему человека и млекопитающих. Определите сходства и различия.	

2) Организуйте командную встречу, назвав её «Встреча экспертов» и выполните комплексную переработку учебного материала с их помощью.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	«Найди пару»
Ресурсы	Учебник, раздаточные материалы
Оценивание	Прослушивание, устное поощрение

Запишите парами ответы, соответствующие типам нервной системы, приведённым ниже.

П/н	Типы нервных систем	Ответ	Типы организмов	Правильные ответы
1.	Нервная система узловатого типа	А	Кишечнополостные	**1 – В**
2.	Нервная система диффузного типа	Б	Плоские и круглые черви	**2 – А**
3.	Нервная система трубчатого типа	В	Моллюски, членистоногие	**3 – Г**
4.	Нервная система стволового типа	Г	Позвоночные	**4 – Б**

2. Проанализируйте строение мозга организмов, представленных на рисунке, а также филогенез. найдите сходства и различия.



1) рыба 2) лягушка 3) крокодил 4) гусь 5) кошка 6) обезьяна 7) человек

V этап. Домашнее задание

Напишите ответы на вопросы из катергорий «Знание и понимание» и «Оценка» на 74 странице учебника.

Тема	4.4. ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА РЕФЛЕКСАМИ ДОЖДЕВОГО ЧЕРВЯ
Образовательные стандарты	7.1.1. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.3. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает вывод.
Образовательные результаты	7.2.1. Объясняет и интерпретирует строение и движения дождевого червя. 7.2.2. Соблюдая правила безопасности, изучает рефлекс дождевого червя на опыте. 7.2.3. Оценивает значение рефлексов в жизни дождевого червя, делает вывод.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, физика, химия

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах) «Мозговой штурм»
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на две группы.

Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме. Задайте группам следующий проблемный вопрос.

1. Как вы думаете, с чем связано сложность организации нервной системы живых организмов?

2. Вы видели ящериц, представителей класса рептилий, свободно передвигающихся по высоким стенам и даже потолкам. Почему у человека нет таких особенностей? Обоснуйте своё мнение.

3. По мнению ученых, большинство представителей семейства рукокрылых (летучих мышей) отдыхают, повиснув головой вниз. Зачем им эта функция?

Дайте группам пять минут на подготовку, а затем выслушайте их отчет.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа малых группах). Блиц-опрос
Ресурсы	Учебник, карточки с вопросами
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задайте группам следующие вопросы.

1. Чем отличаются рефлексы дождевого червя от рефлексов гидры?

2. Какие особенности строения дождевого червя дают возможность ему действовать немного быстрее?

3. Развиты ли у дождевых червей специальные органы чувств?

4. Знаете ли о значении рефлексов в жизни живых организмов?

5. Какую функцию выполняют волоски на брюшке дождевого червя при движении?

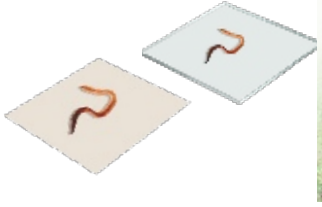
6. Почему дождевому червю двигаться по стеклянной поверхности сложнее, чем по обычной бумаге?

Учащиеся отвечают на поставленный вопрос.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, лупа, микроскоп, таблицы, правила работы
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных баллов

Ознакомьте учащихся с правилами безопасности при проведении лабораторных занятий.
Контролируйте достижение качественного выполнения учебных заданий.

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть усвоены учащимися.	Инструкции по выполнению задания
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.	Внимательно прочитайте текст лабораторной работы в учебнике, в последовательности выполните следующие действия: Найдите выпуклую (спинную) и плоскую (брюшную) части тела. Положите червя на сухой лист бумаги. При ползании дождевого червя послушайте, какой тихий шуршащий звук он издаёт, когда его щетинки трутся о бумагу. Осторожно проведите пальцем по брюшной или боковой стороне тела червя от заднего к переднему концу (вы ощутите прикосновение щетинок). Рассмотрите с помощью лупы расположение щетинок на теле червя. Поместите червя сначала на стекло, а затем на шершавую бумагу, наблюдайте за его движениями. Кончиком карандаша или препаровальной иглы прикоснитесь к разным участкам тела червя и понаблюдайте за его движениями. Измерьте длину тела червя линейкой в разных положениях. Нарисуйте червя и укажите его органы. Отпустите червя на рыхлую почву и понаблюдайте, как он будет забираться вглубь, протискиваясь между комочками почвы. *Ученикам предлагается сделать общие выводы.*   	Соблюдайте правила безопасности во время выполнения лабораторных работ.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм»
Ресурсы	Учебник, раздаточные материалы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Какие изменения происходят в организме в результате сокращения кольцевой и продольной мускулатуры при движении червя? А когда эти мышцы расслаблены?

2. Особых органов чувств дождевой червь не имеет. Тем не менее, как червь находит себе пищу, защищается от врагов, прячется от сильного света и тепла? Как вы это объясните?

3. Каково значение дождевых червей в природе? Почему мы должны защищать дождевых червей?

Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

V этап. Домашнее задание

Напишите ответы на следующие вопросы:

1. Каково, по вашему мнению, значение рефлексов в жизни дождевого червя?

2. Опираясь на знания, полученные из учебника, напишите, какой тип нервной системы развит у дождевого червя.

Тема	5.1. ПИТАНИЕ ОРГАНИЗМОВ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологический объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между и общие закономерности, сравнивает и анализирует их. 7.1.4. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы. 7.1.5. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражает аналитические и критическое мнения, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает фототрофный, голозойный, сапрофитный и паразитарный типы питания. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует состав и значение пищи. 7.2.3. Приводит примеры автотрофного и гетеротрофного типов питания. 7.2.4. Классифицирует и анализирует организмы в зависимости от их питания. 7.2.5. Оценивает значение минералов для растений.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, физика, химия

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, тетрадь, ручка, картинки
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Задание 1. Члены группы предоставляют информацию о различных типах нервной системы животных. Учитель организует самостоятельную работу малых групп. Консультирует и мотивирует группы по мере необходимости.

Группа 1

П/н	Нервная система сетчатого типа	Строение	Каким организмам свойственна?

Группа 2

П/н	Нервная система стволового типа	Строение	Каким организмам свойственна?

Группа 3

П/н	Нервная система узловатого типа	Строение	Каким организмам свойственна?

Группа 4

П/н	Нервная система трубчатого типа	Строение	Каким организмам свойственна?

Задача 2. Определите сходные и отличительные стороны.

Рыба	Общие	Обезьяна

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Диаграмма Венна
Ресурсы	Учебник, тетрадь, линейка, карандаш
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задание 1. Работа с терминами.

П/н	Термин	Определение терминов
1.	автотроф	
2	гетеротроф	
3.	продуцент	
4.	консумент	
5.	редуцент	
6	фототроф	
7	голозой	
8	сапрофит	

Задача 2. Соотнесите изменения, происходящие в растениях при недостатке минеральных веществ.

1. Марганец; 2. Цинк; 3. Магний; 4. Фосфор; 5. Медь;

а) в листовых пластинах образуются жёлтые пятна, жилки листа сохраняют зелёный цвет

б) листья желтеют, высыхают и опадают.

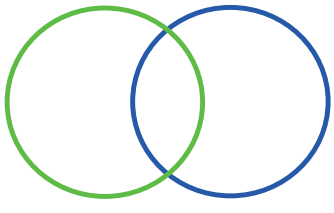
в) листья желтеют, в них образуются чёрные пятна.

г) в листьях образуются белые пятна, кончики листа скручиваются и увядают.

д) листья приобретают темно-красную окраску на молодых листьях появляются белые пятна, и они опадают.

Ответ: 1-а, 2-в, 3-б, 4-д, 5-г.

Задача 3. Сравните строение автотрофных и гетеротрофных организмов.



Автотроф	Общие свойства	Гетеротроф

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Метод кластера
Ресурсы	Таблица с картинками
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учащиеся делятся на малые группы равной численности, после разъяснения им дидактической цели учебного задания и порядка выполнения, формируют кластер и обсуждают его в отведённое время.

Задание 1 группы	Задание 2 группы	Задание 3 группы
Автотрофные организмы	Гетеротрофные организмы	Минеральное питание растений
		

IV этап. Рефлексия

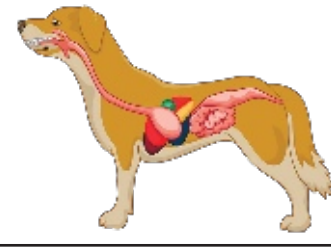
Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм»
Ресурсы	Цветные картинки, видео фильмы
Оценивание	Формативное: устное поощрение, раздача стимулирующих карт

Деятельность учителя и учащихся

Задание 1. Определите достоверность или недостоверность утверждений из приведенной ниже информации.

Информация	Правильно	Неправильно
Все живые организмы образуют пищевую цепь.		
Растения – продуценты, производящие органическое вещество.		
Гетеротрофные организмы – организмы, питающиеся уже готовым органическим веществом.		
К сапрофитным организмам относятся животные.		
Коклюш, холера, чума и столбняк вызываются паразитическими грибами.		

Задание 2. Сравните пищеварительные системы организмов.

	Строение органов пищеварения птиц	Строение органов пищеварения собаки
Организмы		

V этап. Домашнее задание

1. Выполните задания из категорий «Знание и понимание» на 81 странице учебника.

2. Для роста и развития растений очень важны минеральные питательные вещества. Почему весной и в первой половине лета в почву нужно добавлять больше азотных удобрений, а во второй половине лета – подкармливать растения фосфорными и калийными удобрениями? Подготовьте свои наблюдения в виде презентации.

Тема	5.2. ПРОЕКТНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ
Образовательные стандарты	7.1.1. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.3. Дает оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражает аналитическое и критическое мнения, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Объясняет и интерпретирует влияние минеральных удобрений на развитие растений. 7.2.2. Изучает на практике влияние минеральных удобрений на развитие растений. 7.2.3. Оценивает влияние минеральных удобрений на развитие растений, дает критическое заключение и делает выводы.
Межпредметная интеграция	Технология, физика, химия, естественные науки

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Биологический диктант
Ресурсы	Учебник, презентации, видеосюжеты, раздача
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Биологический диктант

1. Усвоение материи и энергии живым организмом называется _____; 2. _____ синтезирует органические вещества из углекислого газа, воды и минеральных солей; 3. Гетеротрофы – организмы, питающиеся _____органическими веществами; 4. Хорошее движение воды в растениях

и её транспорт, зависит от _____ состояния клеток и _____ ионов процесса фотосинтеза;
5. В процессе дыхания растений разлагаются _____ и _____ органических веществ.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в группах, «Мозговой штурм»
Ресурсы	Учебник, презентации, видеосюжеты, раздача
Оценка	Формативное: устное поощрение

Задание 1. Определение уровень знаний учащихся по пройденной теме с помощью заданий.

П/н	Минеральные удобрения	Важность удобрений	Изменения при уменьшении количества удобрений
1.	Фосфор		
2.	Азот		
3.	Калий		
4.	Сера		

Задание 2. Определите правильные или неправильные ответы из приведённой ниже информации.

П/н	Информация	Правильно	Неправильно
1.	Для осуществления фотосинтеза необходимо большое количество солнечной энергии.		
2.	Растение поглощает воду с помощью корневых волосков.		
3.	В процессе дыхания растений органические вещества расщепляются на воду и на углекислый газ.		
4.	К органическим удобрениям относятся биогумус, навоз, птичий помёт, щепа и костная мука.		

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения, развивающие образовательные технологии, «Мозговой штурм»
Ресурсы	Учебник, презентация, раздаточные материалы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Соблюдайте чистоту при работе с почвой. Соблюдайте правила безопасности при работе с химическими удобрениями.

1. В четыре одинаковых горшка положите мелкие камушки.
2. Первый горшок заполните неплодородной почвой. Позаботьтесь о том, чтобы горшок не был переполнен.
3. Во второй горшок нужно положить почву, смешанную с органическим удобрением.
4. В третий горшок положите почву, смешанную с яичной скорлупой, фисташковой скорлупой и золой.
5. Четвёртый горшок заполните обычной почвой.
6. Посадите семена болгарского перца по 2 штуки во все горшки на глубину 1–2 cm.
7. Пока семена не прорастут, поливайте каждый день, а после прорастания – с интервалами через день.
8. Растения в первом горшке поливайте только обычной водой. Растения во втором горшке поливайте водой, в которой содержится перегной. Растения в третьем горшке поливайте водой, смешанной с яичной скорлупой и фисташковой шелухой. Растения в чевёртом горшке поливайте приготовленным раствором из расчёта 4 g селитры на 5 g воды.
9. Измеряйте высоту проростков в каждом горшке и записывайте измерения в своей тетради.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Развивающие образовательные технологии
Ресурсы	Учебник, презентации, видеосюжеты
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задание 1.

1. Приведите примеры минеральных и органических удобрений.

2. Если удобрять почву минеральными удобрениями больше, чем надо, как это скажется на растениях?

3. Все ли минеральные удобрения следует вносить одновременно и нужно ли их вносить в одинаковом количестве?

4. Где в настоящее время производятся минеральные удобрения в Узбекистане?

5. Какие удобрения, по вашему мнению, важны для хорошего развития, роста и обильного урожая растений?



Задание 2.

Определите, какие изменения происходят в растениях при недостатке минеральных элементов.

V этап. Домашнее задание

1. Обсудите с одноклассниками, почему возникают различия в росте растений в разных горшках.

Тема	5.3. ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ. ОБРАЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ЛИСТЬЯХ
Образовательные стандарты	7.1.1. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.3. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, дает аналитическое и критическое заключение, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Объясняет и интерпретирует образование органических веществ в листе. 7.2.2. Изучает образование органических веществ в тетради для лабораторных занятий. 7.2.3. Делает вывод об образовании органических веществ в тетради.
Межпредметная интеграция	Физика, химия, естественные науки

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм»
Ресурсы	Карточки с вопросами
Оценивание	Формативное: устное поощрение

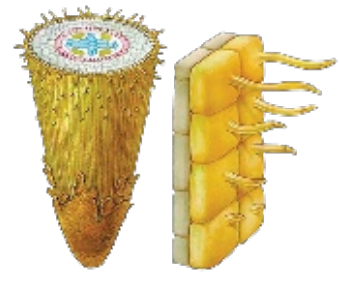
Задание 1.

1. Каково значение воды в питании растений?

2. Как проявляется недостаток минеральных солей в жизни растений?

3. Охарактеризуйте значение процесса фотосинтеза в природе.

4. Какое значение имеет периодический круговорот элементов минерального питания растений?



Задание 2.

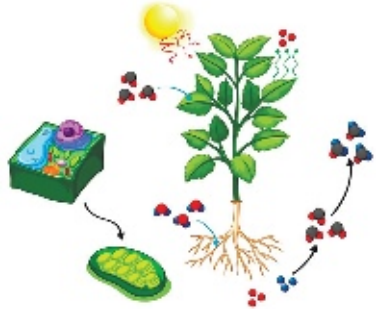
1. Как и какими органами растения поглощают воду?

2. Каково значение воды для растений?

Объясните строение и функцию корня?

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Развивающие образовательные технологии
Ресурсы	Учебник, презентации, видеоролики
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задание 1	**Задание 2.** Биологический диктант
Объясните движение минеральных веществ в растении с помощью рисунка. 	1. _____ используется для удовлетворения потребности растений в минеральных веществах; 2. _____удобрения ускоряют рост растений; 3. _____ а также _____ удобрения помогают получить обильный урожай и быстрое его созревание; 4. Процесс минерального питания растений неразрывно связан с процессом синтеза _____ веществ в листьях; 5. Зелёные растения используют _____ энергии в процессе фотосинтеза для создания органических веществ.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения
Ресурсы	Растение, растущее в горшке, спиртовка, стакан, вода, пробирка, ножницы, чёрная бумага, спирт, йод, пипетка, чашка Петри
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель организует лабораторные занятия в малых группах. В группах 1, 2, 3, 4 обучение проводится в следующем порядке.

Соблюдение правил техники безопасности.

Порядок выполнения работ.

1. На 2–3 дня герань помещают в тёмное место (шкаф).
2. Вырежьте фигуру или букву на чёрной бумаге.
3. Накройте листочек герани чёрной бумагой и закрепите с помощью скрепок. Поместите растение в светлое место.
4. Через два дня срежьте лист, удалите чёрную бумагу.
5. Поместите лист сначала в горячую воду, а затем в спирт.
6. Поставьте ёмкость со спиртом на водяную баню.
7. В кипящем спирте лист обесцвечивается. Спирт окрашивается в зелёный цвет.
8. Промойте обесцвеченный лист в воде.
9. Поместите обесцвеченный лист в раствор йода в чашке Петри.
10. Наблюдайте, как часть листа, покрытая чёрной бумагой, становится жёлтой, а часть, не покрытая чёрной бумагой, становится синей.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Метод исследования
Ресурсы	Учебник, презентации, видеосюжеты
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Деятельность учителя и учащихся

Учащимся раздаются фотографии, они записывают свои выводы в тетрадях.

Объясните значение процесса фотосинтеза.

Объясните образование органического вещества у растений в эксперименте.



V этап. Домашнее задание

1. Выполните задания на 83 странице учебника, **обсудите и сделайте выводы**.

Триста лет назад ученый-биолог Ван Гельмонт поместил в бочку 80 kg почвы и посадил в неё веточку ивы весом 500 g. Иву поливали в течение пяти лет водой, не содержащей минеральных солей. Через пять лет выяснилось, что вес ивы составил 65 kg, а количество почвы уменьшилось на 50 g. Как можно объяснить это явление?

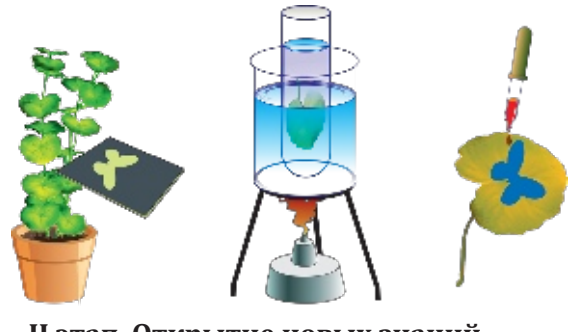
Тема	**5.4. ПИТАНИЕ ЖИВОТНЫХ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает и анализирует. 7.1.4. Дает оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает вывод.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает особенности пищеварения животных. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует строение органов пищеварения животных, пассивное и активное питание. 7.2.3. Приводит примеры травоядных, плотоядных, всеядных, паразитических животных, пассивного и активного питания. 7.2.4. Оценивает специфические аспекты пищеварения животных.
Межпредметная интеграция	Физика, естественные науки

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме. Задайте учащимся следующие вопросы.

1. Какие факторы необходимы для процесса фотосинтеза?
2. Почему часть листа, покрытая чёрной бумагой, обесцвечивается?



II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, презентации, видеосюжеты
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Разделите учащихся на небольшие группы.
Учитель раздает учащимся картинки с изображением типов питания животных.






1 2 3 4

Учащиеся определяют виды пищи животных на картинке и записывают их в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ**
Травоядные животные	
Хищные животные	
Всеядные животные	
Паразитические животные	

Каждая группа представляет свои ответы.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, презентации, раздаточные материалы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Направьте учащихся к самостоятельному и качественному выполнению заданий.
Дидактическая цель задания. Формирование знаний о пищевых особенностях животных.

П/н	**Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть освоены учащимися**	**Инструкции по выполнению задания**
	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните задания:	Совместная работа с группой учащихся. Активно участвуйте в опросах со студентами.
1.	На какие виды делят животных по способу питания?	
2.	Приведите примеры типов питания животных.	
3.	Что вы понимаете под активным и пассивным питанием?	
4.	Как переваривается пища у донных многоклеточных организмов?	
5.	Как устроена пищеварительная система плоских и круглых червей?	
6.	Опишите строение пищеварительной системы кольчатых червей и моллюсков.	
7.	Объясните, как устроена пищеварительная система членистоногих.	
8.	Из чего состоит пищеварительная система беспозвоночных и рыб?	
9.	В чём отличия пищеварительной системы земноводных и пресмыкающихся?	
10.	Объясните, как устроена пищеварительная система птиц и млекопитающих.	

скачано с сайта www.idum.uz

Дайте малым группам следующие проблемные задания.

Задание 1	**Задание 2**
Ответьте на следующие вопросы: 1. Расположите по порядку органы пищеварения человека. *1. Рот; 2. Желудок; 3. Гортань; 4. Пищевод; 5. Толстая кишка; 6. Тонкая кишка; 7. Прямая кишка.* 2. Какова роль зубов и языка в пищеварении? 3. Как вещества, содержащиеся в пище, попадают в клетки? 4. Какие правила гигиены вы соблюдаете, чтобы сохранить зубы здоровыми?	Какие продукты изображённые на картинке вашем рационе встречаются в большом количестве? Какова их роль в организме? 

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Работа в группах, «Мозговой штурм»
Ресурсы	Учебник, презентации, раздаточные материалы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Деятельность учителя и учащихся

Задание 1. Изучите органы пищеварения данного ниже организма.

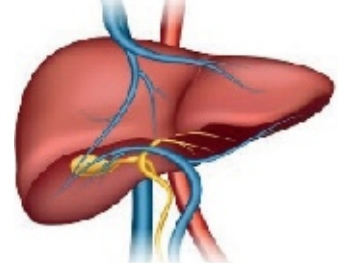
.



Задание 2. Пользуясь данным рисунком определите последовательность расположения пищеварения человека. Изучите систему органов пищеварения и назовите их функции.



Задание 3. Узнайте расположение и функцию органа, изображенного на картинке.



V этап. Домашнее задание

Выполниет задания на 87 странице учебника.

Знание и понимание.

1. Какова роль травоядных животных в природном круговороте веществ?
2. Как проявляется дефицит минералов у животных?
3. Опишите приспособления у паразитических животных.
4. Какие приспособления появились в пищеварительных органах птиц и млекопитающих?

Применение. Объясните на примере птиц, что размножение животных связано с питанием.

Анализ. Как вы объясните, что потребность животных в воде зависит от среды их обитания?

Тема	**5.5. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает и анализирует их. 7.1.4. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.5. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, делает аналитическое и критическое заключение и выводы.

Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает органы пищеварения. 7.2.2. Объясняет строение органов пищеварения, толкует сущность процесса пищеварения. 7.2.3. Объясняет биологические объекты, явления и процессы, биологические законы, приводит примеры. 7.2.4. Применяет понятия и законы, описывающие строение пищеварительной системы и процесс пищеварения. 7.2.5. Оценивает значение пищевых продуктов для человека, выражает критическое мнение путем анализа, делает выводы.
Межпредметная интеграция	Физика, химия, естественные науки

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм», беседа
Ресурсы	Учебник, раздаточные материалы, презентация, видеоролик
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Разделите учащихся на группы. Контролируйте выполнение домашнего задания по теме. Дайте группам следующее задание на 87 странице учебника.

Синтез. 1. Большинство наземных животных, особенно плотоядных, могут легко находить различные минералы в нужном количестве вместе с пищей и водой. Но травоядные нуждаются в минералах время от времени. Подумайте, как они удовлетворяют свои потребности в соли?

2. Змеи иногда заглатывают пищу, которая в несколько раз больше их собственного тела. Объясните, как это происходит. Дайте каждой группе по две минуты на подготовку и прослушайте их презентации.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм», беседа
Ресурсы	Раздаточные материалы, презентация, видеоролик
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задания на закрепление знаний учащихся по предыдущей теме.

Задание 1. Правильно соотнесите данные организмы со способам питания.

1 – паразит 2 – травоядное 3 – плотоядное 4 – всеядное


а


б


в


г

1 –	2 –	3 –	4 –

Задание 2. Ответьте на вопросы.

1. Какова роль травоядных животных в природном круговороте веществ?
2. Как проявляется дефицит минералов у животных?
3. Опишите приспособления у паразитических животных.
4. Какие приспособления появились в пищеварительных органах птиц и млекопитающих?
5. Объясните на примере птиц, что размножение животных связано с питанием.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология
Ресурсы	Учебник, раздаточные материалы, презентация, демонстративные инструменты
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель делит содержание темы на следующие модули (части).

1. Изучить физико-химические изменения пищи в полости рта.
2. Изучить физико-химические превращения пищи в желудке и кишечнике.
3. Изучить функцию слюнных желез, поджелудочной железы и печени.

На основе этого модуля создается модульная программа. Учащимся показывают учебный фильм по теме или читают текст темы в учебнике.

1 ЭУД	Задания по учебным материалам
1. 2. 3. 4.	Что такое пищеварение? Какие изменения претерпевает пища в полости рта? Какова функция языка? Изучите человеческие зубы. Какова функция зубов в пищеварении?

2 ЭУД	Задания по учебным материалам
1. 2. 3. 4.	Какие физические изменения претерпевает пища в желудке? Какие химические превращения претерпевает пища в желудке? Как расщепляется пища в кишечнике? Как изменяется пища в толстом кишечнике?

3 ЭУД	Задания по учебным материалам
1. 2. 3. 4.	Насколько важны слюнные железы в пищеварении? В расщеплении каких веществ участвуют ферменты, выделяемые поджелудочной железой? Где находится печень и какова её функция? Какое вещество в составе пищи расщепляет желчь?

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Работа с таблицей, биологический диктант, тестовые задания
Ресурсы	Раздаточные материалы, презентация, видеоролик
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задание 1. Биологический диктант.

1. Пища во рту меняется при воздействии слюны и ___ с помощью зубов.
2. В полости рта пища подвергшаяся изменению попадает в желудок через_____.
3. Переваренная пища из кишечника _____ усваивается.
4. Ферменты находящиеся в слюне _____ инициирует химическое расщепление пищевых веществ.
5. Печень фильтрует _____ и очищает от токсических веществ.

Задание 2. Прочтите тему и запишите характеристики данных органов в таблицу ниже.

Слюнные железы	
Язык	
Печень	
Толстая кишка	

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Охарактеризуйте органы пищеварения.
2. Какова роль зубов и языка в пищеварении?
3. Как вещества, содержащиеся в пище, попадают в клетки?
4. Какие правила гигиены вы соблюдаете, чтобы сохранить зубы здоровыми?
5. Какие физические и химические изменения претерпевает пища в желудке?

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на задания из категорий «Знание и понимание», «Анализ» на 89 странице учебника.

2. Самостоятельно составьте правила гигиены органов пищеварения, обсудите в группе и поместите в школьной столовой.

Тема	5.6. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
Образовательные стандарты	7.1.1. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы. 7.1.3. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Объясняет и интерпретирует строение органов пищеварения человека и животных. 7.2.2. Проектирует и моделирует строение пищеварительных органов человека и животных. 7.2.3. Делает выводы о строении и функциях органов пищеварения человека и животных.
Межпредметная интеграция	Технология, физика, химия, естественные науки

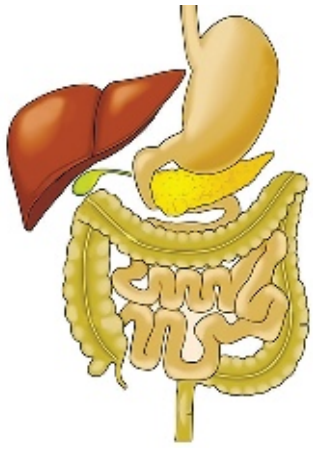
I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения, обсуждение в малых группах
Ресурсы	Учебник, карточки с вопросами
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Учитель делит учащихся на 3 группы и раздает им рабочие листы.

Лист заданий

1. Пронумеруйте органы пищеварения, изображенные на картинке, и напишите их названия.
2. Определите расположение каждого органа.
3. Обсудите с одноклассниками, какой процесс происходит в каждом органе пищеварения.



II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ, «Мозговой штурм»
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки по теме
Оценивание	Формативное**:** устное поощрение

Задание: ответьте на вопросы.

1. Перечислите по порядку органы пищеварения.
2. Какова роль зубов и языка в пищеварении?
3. Как вещества, содержащиеся в пище, попадают в клетки?
4. Какие правила гигиены вы соблюдаете, чтобы сохранить зубы здоровыми?

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения
Ресурсы	Лист заданий, к теме о картинки по теме, набор цветной бумаги, ножницы, клей, клеенка на стол, картонная бумага, набор красочного пластилина
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на малые группы и контролируйте качественное выполнение учебных заданий. Задания предлагается выполнять согласно алгоритму, указанному в учебнике.

Задание для 1 группы: смоделируйте расположение зубов во рту человека.

В ротовой полости человека находится язык и зубы. Количество постоянных зубов у человека – 32. Количество резцов составляет 8, клыков – 4, количество малых коренных зубов – 8, больших коренных – 12. Каждый школьник должен знать правила гигиены здоровых зубов.

Порядок работы:

1. Из красной цветной бумаги вырежьте модель ротовой полости.
2. Из белой бумаги вырезаем модель резцов, клыков и коренных зубов.
3. Расположите (приклейте) в модели ротовой полости зубы в правильной последовательности.



Задание для 2 группы: составьте модель пищеварительных органов насекомых.

Пищеварительная система у насекомых начинается с ротовой полости и заканчивается анальным отверстием. В ротовой полости пища смешивается со слюной и через короткую глотку попадает в пищевод, а оттуда в мышечный желудок. Здесь она протирается и поступает в кишечник. В кишечнике пища полностью переваривается, непереваренная часть пищи выводится через анальное отверстие.

Порядок работы:

1) Постелите клеёнку на стол.
2) Сверху клеёнки положите белую бумагу.
3) Расположите последовательно органы пищеварения насекомых, используя разные цвета пластилина.
4) При изготовлении модели используйте рисунок.



Задание для 3 группы: Внимательно изучите пищеварительную систему птиц и определите приспособления. Обсудите свои мнения в группе.



Задание для 4 группы: Составьте свой ежедневный рацион питания, используя следующие продукты.

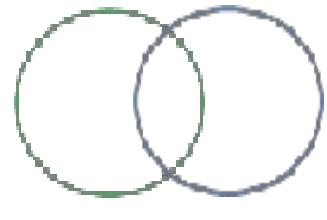


IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Работа с малыми группами, обсуждение
Ресурсы	Карточки с вопросами
Оценка	Формативное: раздача поощрительных карточек

Группы делают короткую презентацию заданий, которых они выполнили, и обмениваются идеями с другими группами. Они анализируют выполненные задания и делают вывод.

Основываясь на том, что они узнали, учащиеся сравнивают сходства и различия пищеварительных систем насекомых и птиц, используя диаграмму Венна.



Учащиеся оцениваются на основе количества поощрительных карт, которые они собрали.

V этап. Домашнее задание

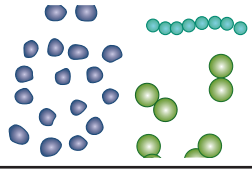
Воссоздайте самостоятельно модель пищеварительной системы человека на 90 странице учебника.

Тема	6.1. СУЩНОСТЬ ДЫХАНИЯ. ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знание, знакомство, дифференциация биологических объектов, явлений и процессов; 7.1.2. Понимание, объяснение, интерпретация природы и значения биологических объектов, явлений и процессов; 7.1.3. Разделение биологических объектов, явлений и процессов на составляющие, установление связей и общих закономерностей между частями, сравнение, анализ.
Образовательные результаты	7.2.1 Различает характер дыхания, объясняет, может привести примеры видов дыхания. 7.2.2. Различает анаэробное и аэробное дыхание, толкует, приводит примеры, объясняет процессы дыхания растений. 7.2.3. Может сравнивать и анализировать дыхание растений.
Межпредметная интеграция	Химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Обсуждение в малых группах
Ресурсы	Учебник, цветные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Класс делится на 4 группы. Учитель дает первой группе рисунок бактерии, второй группе гриба, третьей группе растения, четвертой группе животного.

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
			

Учащиеся определяют способы дыхания живых организмов по картинкам и заданиям записывают в лист заданий.

Задания	Ответ группы
Узнали ли вы живые организмы на фото? К каким видам они относятся?	
Определите характер их дыхания.	

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология
Ресурсы	Учебник, цветные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель делит тему урока на модули и организует самостоятельную работу групп. Консультирует группы при необходимости. Модуль 1 - «Сущность дыхания», Модуль 2 - «Анаэробное дыхание», Модуль 3 - «Аэробное дыхание», Модуль 4 - «Дыхание растений».

П/н	1 ЭУД. Цель. Формирование знаний учащихся о природе дыхания и их видах Задания	Инструкция по усвоению учебного материала
1.	Почему организмы дышат?	Запишите ответы в тетрадь.
2.	Определите схожие морфологические (внешнее строение) особенности животного (растения), изображенного на картине.	
3.	Определите сходные физиологические (жизненные аспекты) особенности животных (растений), изображенных на картинке.	
4.	Схожи ли на картинке процессы дыхания бактерий и грибов?	

5.	Похожи ли процессы дыхания гриба и растения, изображенных на картинке?	Запишите ответы в тетрадь.
6.	Похожи ли процессы дыхания растения и животного, изображенных на картинке?	

Модуль 2

П/н	**2 ЭУД. Цель. Формирование знаний учащихся о природе анаэробного дыхания**	**Инструкция по усвоению учебного материала**
	Задания	
1.	В какой среде обитают животные (растения), изображенные на картине?	Запишите ответы в тетрадь.
2.	Определите сходные черты дыхания анаэробных организмов, изображенных на рисунке.	
3.	Определите сходные черты в органах дыхания анаэробных организмов, изображенных на рисунке.	
4.	Выявите признаки адаптации дыхания анаэробных организмов со средой обитания, представленной на рисунке.	
5.	Как происходит газообмен при дыхании анаэробных организмов, изображенных на рисунке?	
6.	Какие физические процессы наблюдаются в дыхании анаэробных организмов, изображенных на рисунке?	

Модуль 3

П/н	**3 ЭУД. Цель. Формирование знаний учащихся о сущности аэробного дыхания**	**Инструкция по усвоению учебного материала**
	Задания	
1.	В какой среде обитают животные (растения), изображенные на рисунке?	Запишите ответы в тетрадь.
2.	Найдите сходные черты в дыхании аэробных организмов, изображенных на рисунке.	
3.	Найдите сходные признаки в органах дыхания аэробных организмов, изображенных на рисунке.	
4.	Определите особенности дыхания аэробных организмов, изображенных на рисунке, в зависимости от среды обитания.	
5.	Как проходит газообмен в дыхании аэробных организмов, изображенных на рисунке?	
6.	Какие физические процессы наблюдаются в дыхании аэробных организмов, изображенных на рисунке?	

Модуль 4

П/н	**4 ЭУД. Цель. Формирование знаний учащихся о дыхании растений**	Инструкция по усвоению учебного материала
	Задания	
1.	Чем дышат растения?	Запишите ответы в тетрадь.
2.	Как растения дышат через листья?	
3.	Как растения дышат корнями?	
4.	Как растения дышат через стебель?	
5.	Какая связь между дыханием и питанием растений?	
6.	Как влияет на дыхание изменение температуры внешней среды?	

Учащиеся представляют результаты своей работы, знакомятся с результатами других, отвечают на вопросы. Они выражают свое мнение и дополняют результаты друг друга.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Инсерт
Ресурсы	Компьютер, презентации
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель представляет группе следующую информацию на листе или слайдах. Ученики знакомятся с текстом.

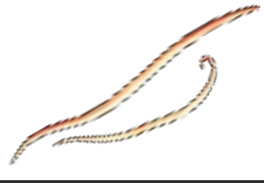
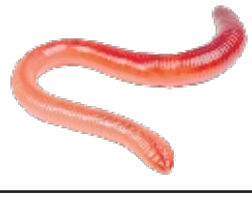
Дыхание – это обмен газов между клетками тела организмов и окружающей средой, при котором в организм поступает кислород и выходит углекислый газ (CO_2), а также выделяется энергия в результате окислительно-восстановительных реакций органических веществ с помощью кислорода в клетках и тканях, состоит из У высокоструктурированных организмов появилась особая система органов дыхания, связанная с системой кровообращения. O_2 и CO_2 транспортируются через кровеносную систему. Плоские, круглые и стригущие черви дышат кожей через мембрану одноклеточных животных, а у моллюсков образовалась особая дыхательная система. У молодых растений и у растительных клеток усиливается дыхание. При повышении температуры во внешней среде усиливается дыхание, оно увеличивается в 2–3 раза на каждые 10 °С повышения температуры. Но после достижения определенного пика дыхание замедляется и останавливается на 45–50. При низких температурах дыхание растений резко снижено, дыхание сухих семян очень медленное, после прорастания семян и в дальнейшем при росте проростков дыхание их усиливается до нескольких тысяч раз.

Задание. Прочитайте текст и поставьте следующие символы в каждой строке. «V» – по известным мне сведениям; «-» – вопреки известным мне сведениям; «+» – новая для меня информация; «?» – непонятно для меня или нужно дополнить информацию.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Экспресс задание
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: оценка работы групп

Учитель дает задания группам и следит за их выполнением.

Лист заданий 1		**Лист заданий 2**	
			
Как вы объясните различия в дыхании печеночника и планарии?		Как вы объясните различия между дыханием аскариды и дождевого червя?	

V этап. Домашнее задание

Напишите ответы на вопросы на уровне «Знание и понимание» в разделе на 95 странице учебника.

Тема	**6.2. ДЫХАНИЕ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знание, знакомство, дифференциация биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Понимание, объяснение, интерпретация сущности и значения биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделение биологических объектов, явлений и процессов на составляющие, установление связей и общих закономерностей между частями, сравнение, анализ. 7.1.4. Оценивает биологические системы и биологические процессы, дает критическое мнение об анализе, делает заключение.

Образовательные результаты	7.2.1. Знает органы дыхания человека и животных и их строение, может привести примеры. 7.2.2 Различает строение органов дыхания беспозвоночных и позвоночных, толкует их, приводит примеры, может объяснить процессы дыхания растений. 7.2.3 Объясняет, сравнивает и определяет сходства и различия в дыхании человека и других организмов. 7.2.4. Оценивает процессы дыхания человека и других организмов, дает аналитические и критические заключения, делает выводы.
Межпредметная интеграция	Химия, физика, география

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Обсуждение в малых группах
Ресурсы	Цветные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Класс делится на 4 группы. Первой группе учитель даёт изображение дождевого червя, а второй группе – бабочки, третьей группе – рыбы, а четвертой группе – птицы.

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
			

Учащиеся определяют способы дыхания живых организмов на фотографиях и записывают в лист заданий.

Задания	Ответ группы
Узнали ли вы живой организм, изображённый на картинке? В какой среде он живет?	
Определите как они дышат?	

Каждая группа представляет свои ответы.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах. Упражнение «Корректура»
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задание 1. Учитель организует самостоятельную работу малых групп. Консультирует группы по мере необходимости. 1 группа – «Дыхание одноклеточных и кишечнополостных», 2 группа – «Дыхание плоских червей и членистоногих», 3 группа – «Дыхание хордовых», 4 группа – «Дыхание человека».

Модуль 1

П/н	Дыхание одноклеточных и кишечнополостных	Ответ группы
1.	Как дышат одноклеточные?	
2.	Как дышат кишечнополостные?	
3.	Как расходуется кислород при дыхании?	
4.	Схожи ли процессы дыхания одноклеточных организмов и кишечнополостных?	
5.	Сходны ли процессы дыхания и питания одноклеточных организмов?	
6.	Схожи ли процессы дыхания и питания кишечнополостных?	

Модуль 2

П/н	Дыхание плоских червей и членистоногих	Ответ группы
1.	Как дышат плоские черви?	
2.	Как дышат членистоногие?	
3.	Как расходуется поступление кислорода при дыхании?	
4.	Сходны ли по дыханию плоские черви и членистоногие?	
5.	Схожи ли процессы дыхания и питания у плоских червей?	
6.	Сходны ли дыхание и питание членистоногих?	

Модуль 3

П/н	Дыхание хордовых	Ответ группы
1.	Как дышат рыбы?	
2.	Как дышат в воде и на суше?	
3.	Как дышат рептилии?	
4.	Как дышат птицы и млекопитающие?	
5.	Сходны ли дыхательный и пищевой процессы хордовых?	
6.	Как связаны органы дыхания хордовых с органами кровообращения?	

Модуль 4

П/н	Дыхание человека	Ответ группы
1.	Как дышит человек?	
2.	Расскажите о дыхательной системе человека.	
3.	Как расходуется поступление кислорода при дыхании?	
4.	Как дыхательная система человека связана с пищеварительной системой?	
5.	Как дыхательная система человека связана с системой кровообращения?	
6.	Похожи ли процессы дыхания и питания человека?	

Задание 2. Учащимся предлагается текст. Ученики исправляют ошибки в тексте.

В ходе эволюции первый орган дыхания появился у менее волосатых кольчатых червей. Специальный нарост на их голове выполнял функцию удержания питательных веществ и дыхания. Колибри и пиявки дышали жабрами. Моллюски, живущие в морях, получают кислород с помощью лёгких, а некоторые представители брюхоногих моллюсков с помощью жабр и легких. У членистоногих и ракообразных орган дыхания состоит из легких, у насекомых – жабр, у пауков – трахеи и жабр, у скорпионов – жабр, у фаланги и у некоторых клещей из лёгких. Учащиеся высказывают свое мнение по результатам каждой группы и дополняют их.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Карта интеллекта
Ресурсы	Белая бумага, фломастер
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель раздает группам белую бумагу. Ученики создадут за короткий срок карту интеллекта под названием «Дыхание».

Каждая группа представляет созданную ею интеллектуальную карту. Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Экспресс задание
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: оценка работы групп

Задание	Ответ	Задание	Ответ
ЕХАТЯР (трахея)		ЯЕХАТР (трахея)	
РЫБЖА (жабры)		ЖБЫРА (жабры)	
НОЭЫБЙРА (аэробный)		ЭБЙОЫРАН (аэробный)	
БЭНОААНЫРЙ (анаэробный)		ОРЫЙАБЭАНН (анаэробный)	
ОЕЕНИКСЛИ (окисление)		ИИСЕКОЛНЕ (окисление)	

Задание	Ответ	Задание	Ответ
АТХЕЯР (трахея)		ХАЕРЯТ (трахея)	
БАЖЫР (жабры)		АБЖЫР (жабры)	
АЙОНЭРБЫ (аэробный)		ЙЭБОНЫРА (аэробный)	
ЙАНБЭЫНОАР (анаэробный)		БЫОАЙАБНРЭ (анаэробный)	
КЕИНЕСЛОИ (окисление)		ОЛЕНИСЕИК (окисление)	

V этап. Домашнее задание

Напишите ответы к заданиям на 98 странице учебника.

Тема	6.3. ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ. ИЗУЧЕНИЕ ДЫХАНИЯ РАСТЕНИЙ
Образовательные стандарты	7.1.1. Применение понятий и законов, представляющих биологические объекты, события и процессы. 7.1.2. Проектирование, моделирование, реализация биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Оценка биологических систем и биологических процессов, аналитическая и критическая работа, выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Могут применять понятия и закономерности, которые представляют дыхание растений. 7.2.2. Может моделировать дыхание растений. 7.2.3. Оценивает значение дыхания растений, высказывает аналитическое и критическое мнение, может делать выводы.
Межпредметная интеграция	Химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Обсуждение в малых группах
Ресурсы	Цветные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Класс делится на 4 группы.

Учитель раздает первой группе карточки с изображением червяков, второй группе бабочек, третьей группе рыб, четвертой группе птиц.

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
			

Учащиеся определят способы дыхания живых организмов на фотографиях и записывают в лист заданий.

Задания	Ответ группы
Узнаете ли вы живой организм, изображённый на картинке? Как они дышат?	
Определите способ их дыхания.	

Каждая группа представляет свой ответ.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах, упражнение «Корректура»
Ресурсы	Растение, растущее в горшке, свеча, 3 стеклянных банки, спички, часы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель организует лабораторные занятия в малых группах. В группах 1, 2, 3, 4 обучение проводится в следующем порядке.

Порядок работы:

1. Измерьте длину свеч.
2. Зажгите свечу и накройте стеклянной банкой.
3. Установите время и запишите его в тетрадь.
4. Поместите растение и зажжённую свечу на дно первой стеклянной банки.
5. Зажгите свечу и поставьте банку в светлое место.
6. Установите время и запишите его в тетрадь.
7. Поместите растение и свечу на дно второй стеклянной банки.
8. Зажгите свечу и поместите стеклянную банку в темное место.
9. Установите время и запишите его в тетрадь.



Результат: Сделайте выводы о гашении свечи в первой и третьей банке.

Обсудите и сделайте вывод.

1. Отличается ли дыхание растений в темноте и на свету?
2. Что является источником кислорода в атмосфере?
3. Почему в темноте гаснет свеча?

Задание. Учитель читает следующий текст. Учащиеся внимательно слушают текст. Учитель раздает текст для исправления каждому ученику. Учащиеся подчеркивают неверные суждения в тексте.

Количество кислорода в растительных тканях больше, чем в атмосфере, и он варьируется. Например, в тканях корня сахарной свёклы количество этого показателя в течение одних суток изменяется от 17,1 % до 27,4 %. Значит, кислорода в атмосфере растениям будет достаточно. А вот в почве, где находится корневая система, часто может возникать недостаток кислорода. Особенно в землях с нарушенной структурой, большим количеством гумусовых (перегнойных) веществ и длительным переувлажнением нарушается процесс проникновения кислорода между почвенными частицами, создаются анаэробные условия для корней. Недостаток кислорода в почвенной среде, где расположена корневая система, вместо аэробного дыхания замедляет процесс разложения, в результате чего больше используется запасная органика. В качестве промежуточных веществ выделяются и накапливаются спирты, и корни растений начинают быстро расти. Если это будет продолжаться длительное время, рост и развитие растений, продуктивность резко снизятся, и даже растение может засохнуть. Поэтому необходима дополнительная обработка таких земель, рыхление почвы, предотвращение уплотнения, внесение удобрений (органических и минеральных).

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Кейс
Ресурсы	Белая бумага, фломастер
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель представляет группе следующий текст. Ученики знакомятся с текстом под названием «Водный режим» за короткий срок. Группы разрабатывают рекомендации по посадке семян растений на картинке.

Водный режим

Большое влияние на дыхательную систему оказывает уровень водообеспечения клеток. Вследствие резкого уменьшения воды в листьях растений дыхание вначале учащается. Позже по мере увеличения водного дефицита снижается и частота дыхания. Это хорошо видно по семенам. В незрелых семенах количества воды много, и поэтому дыхание тоже относительно сильнее. Когда семена созревают, количество воды достигает минимума 10–11 %. В таких семенах уровень дыхания бывает также низким, и они хорошо хранятся. У замоченных до посадки семян после того, как они впитали 30–35 % воды, дыхание ускоряется в тысячи раз и начинается процесс прорастания. Качественное сохранение зерен и высокий уровень пользования ими, возможны за счёт контроля этих физиологических процессов, протекающих в семенах. Когда семена впитывают слишком много влаги, разрушается процесс аэрации (насыщение воды воздушным кислородом), может начаться брожжение, и семена могут погибнуть. В таких случаях семена темнеют и теряют способность прорастания.

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
			

Учитель обобщает информацию и делает общие выводы вместе с учениками.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Экспресс задание
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: оценка работы групп

Задание	Ответ	Задание	Ответ
ОКДИСОРЛ	кислород	СОКДИРЛО	кислород
ИПТЛААДС	пластида	АДСИПТЛА	пластида
ОХОДМНЯИРТ	митохондрия	МИДОХТЯНРОИ	митохондрия
ЕГНЭРИЯ	энергия	РИЯЭГНИ	энергия
ЕФЗООТСИНТ	фотосинтез	ЗЕФТОНИСОТ	фотосинтез

Задание	Ответ	Задание	Ответ
ДИОКСОРЛ	кислород	ИСОРОКДЛ	кислород
ИПТЛААДС	пластида	ИАДСПТЛА	пластида
ЯИХОДМТОНИР	митохондрия	ОМОИХСТДЯНРИ	митохондрия
ИРЭГНЕЯ	энергия	НЕЭГРИЯ	энергия
ОСЕФЗОИНТТ	фотосинтез	ЗЕФТОНИСОТ	фотосинтез

V этап. Домашнее задание

Подготовьте презентацию на тему «Сходства и различия дыхания растений и животных».

Тема	6.4. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. СРАВНЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ФОТОСИНТЕЗА И ДЫХАНИЯ
Образовательные стандарты	7.1.1. Применение понятий и законов, представляющих биологические объекты, события и процессы. 7.1.2. Проектирование, моделирование, реализация биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Оценка биологических систем и биологических процессов, аналитическое и критическое мнение, выводы.

Образовательные результаты	7.2.1. Использует понятия и законы, описывающие процессы питания и дыхания растений. 7.2.2. Может проектировать, моделировать, реализовывать питание и дыхание растений. 7.2.3 оценивает закономерности питания и дыхания растений, выражает аналитическое критическое мнения, может делать выводы.
Межпредметная интеграция	Химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Обсуждение в малых группах
Ресурсы	Цветные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Класс делится на 4 группы.

Учитель дает первой группе картинку с изображением чечевицы, второй - клубники, третьей - кукурузы, четвертой – лука.

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
			

Учащиеся определяют способы питания и дыхания растений на фотографиях и записывают в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ группы**
Узнаете ли вы растение на фотографии? Как они питаются?	
Определите их дыхание.	

Каждая группа предоставляет свой ответ.

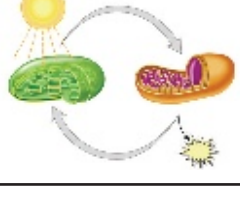
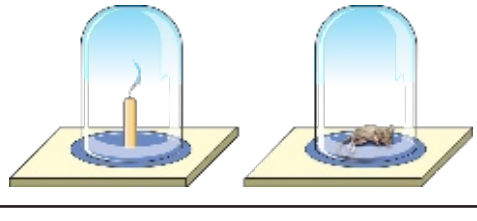
II этап. Открытие новых знаний

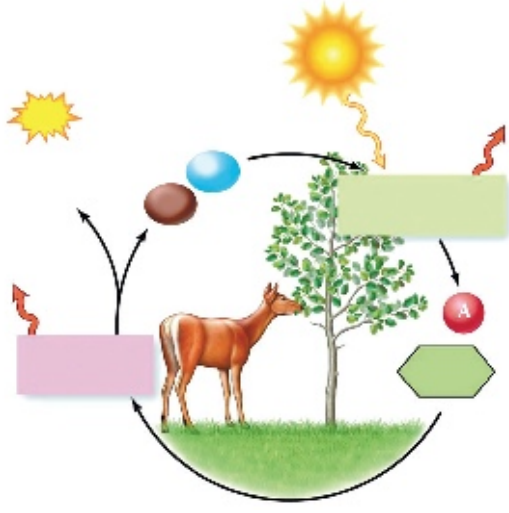
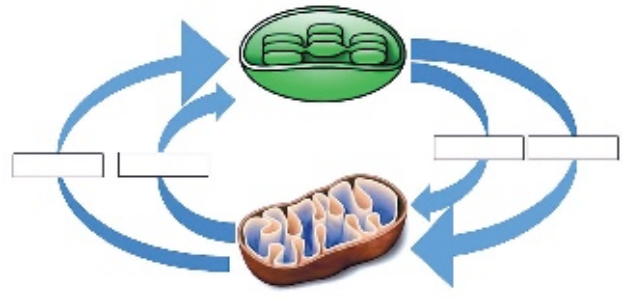
Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах, биологический диктант
Ресурсы	Проблемные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задание 1. Учитель организует самостоятельную работу малых групп. Группы выполняют задание вместе.

Энергия, необходимая для функционирования всех живых организмов, поступает в экосистему в виде солнечного света, причём часть энергии используется для жизни, а часть рассеивается в виде тепла. В процессе фотосинтеза в растительных клетках синтезируются органические вещества и запасается солнечная энергия в виде химической энергии. В процессе фотосинтеза растительные клетки производят кислород и органические молекулы. Органические молекулы расщепляются при дыхании, образуются углекислый газ, вода и АТФ. (АТФ, Аденозинтрифосфат, основной энергоноситель в живых организмах). Углекислый газ и вода, выделяющиеся при дыхании, являются сырьем для фотосинтеза.

Проанализируйте рисунок ниже и посмотрите, насколько дыхание похоже на горение автомобильного бензина.

Группа 1	Группа 2
	

Группа 3	Группа 4
	

Задача 2. В биологическом диктанте учащимся рекомендуется вместо точек поставить соответствующие понятия.

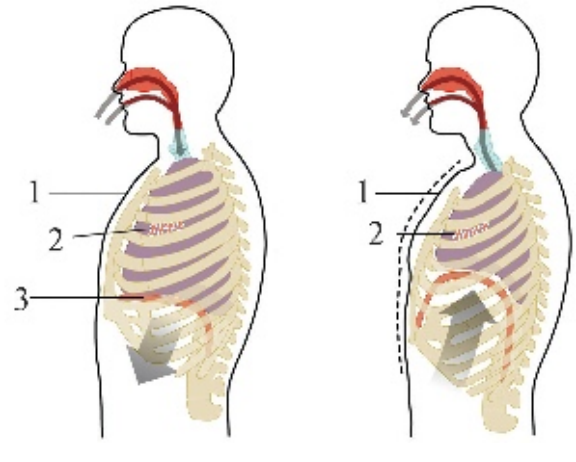
1. Организмы, разлагающие органические вещества в присутствии кислорода, называются «_____ организмами». 2. Бродильные и гнилостные бактерии, дрожжевые и плесневые грибы, паразитические черви – ___ организмы. 3. В процессе дыхания поступление кислорода и выделение углекислого газа называется «___». 4. Органические вещества в листьях при дыхании _____. Сухие семена очень ____ дышат. 6. Кишечнополостные получают кислород через ____. 7. Органы дыхания насекомых похожи на трубки. 8. У млекопитающих значительно усовершенствованно дыхание, ___хорошо развиты.

Ответ на биологический диктант: 1) аэробный; 2) анаэробные; 3) газообмен; 4) распадается; 5) медленный; 6) покрытие тела; 7) из трахеи; 8) альвеолы лёгких.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Кейс
Ресурсы	Иллюстрированный текст
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель представляет группе следующий текст. Ученики за короткий промежуток времени знакомятся стекстом «Дыхание человека».



Дыхание человека.

У человека воздух в лёгких постоянно обменивается за счёт вдоха и выдоха. Этот процесс контролируется дыхательным центром, расположенным в продолговатом мозге. Нервные импульсы, возникающие ритмично в дыхательном центре, передаются по нервам к межреберным мышцам и мышцам диафрагмы. Эти мышцы сокращаются, и происходит вдох или выдох. При дыхании сокращаются мышцы наружных межреберий и грудной диафрагмы, а за счёт подъёма ребер грудная клетка расширяется, а давление в ней уменьшается по сравнению с давлением воздуха. Вместе с грудной клеткой расширяются и лёгкие, и воздух засасывается в лёгкие по мере снижения давления в альвеолах. Затем расслабляются наружные меж-реберные мышцы и мышцы диафрагмы, а внутренние межреберные мышцы сокращаются. Рёбра опущены, диафрагма свисает в брюшную полость. Объём грудной клетки уменьшается, а давление в ней остается выше атмосферного. Воздух выталкивается из альвеол в дыхательные пути, то есть происходит выдох. Вдох и выдох чередуются таким образом. Человек вдыхает и выдыхает 16-18 раз в минуту, когда сидит спокойно.

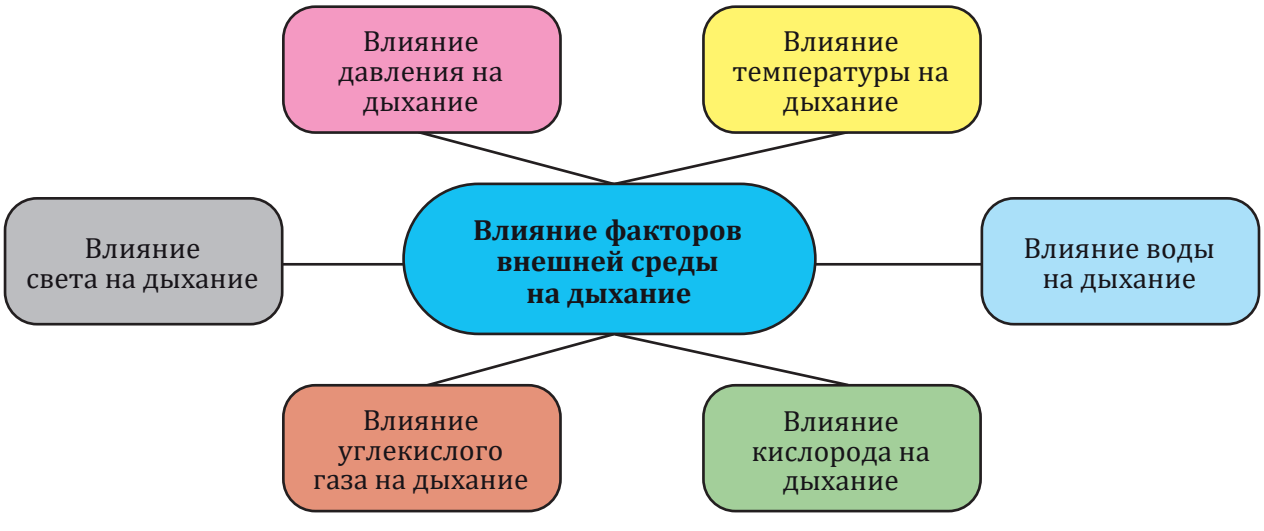
Задание 1. Почему дыхание учащается при движении или выполнении физической работы?
Задание 2. Напишите «да», если вы согласны с утверждением, и «нет», если не согласны.

П/н	Мысли	Да / Нет
1.	Дыхательный центр расположен в продолговатом мозге.	
2.	Активность в мышцах диафрагмы передаётся на продолговатый мозг.	
3.	При расширении грудной клетки давление в ней уменьшается по сравнению с давлением воздуха.	
4.	При сокращении внутренних межреберных мышц грудная клетка расширяется.	
5.	Когда мышцы диафрагмы расслабляются, воздух поступает в лёгкие.	

Каждая группа представляет созданную ею интеллектуальную карту. Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Кластер
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: оценка работы групп



V этап. Домашнее задание

Выполните задания на 101 странице учебника.

Тема	7.1. ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИЯХ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет, интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.4. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и дифференцирует процессы транспорта веществ через внутреннее строение корня, ксилемы и флоэмы. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует важность транспорта питательных веществ в живых организмах, корневых зонах. 7.2.3. Использует концепции и законы для представления процессов диффузии, осмоса корневого давления и транспирации. 7.2.4. Оценивает значение транспирации и корневого давления для растений, делает выводы о поливе растений.
Межпредметная интеграция	Физика, химия, естественные науки

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Работа с группами
Ресурсы	Цветные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

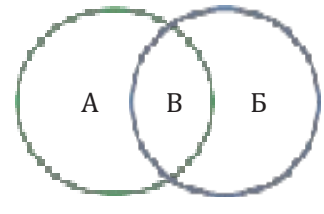
Класс делится на 2 группы.

Учитель называет первую группу «Корни», а вторую группу «Побеги».

Задание 1.

1. Дайте определение осмосу и диффузии.

2. Представьте и объясните явления осмоса и диффузии на диаграмме Венна.

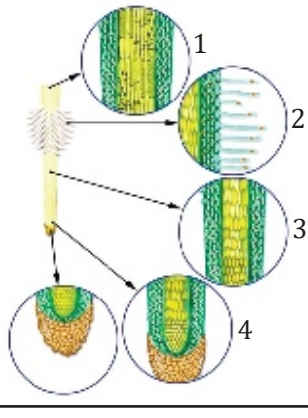
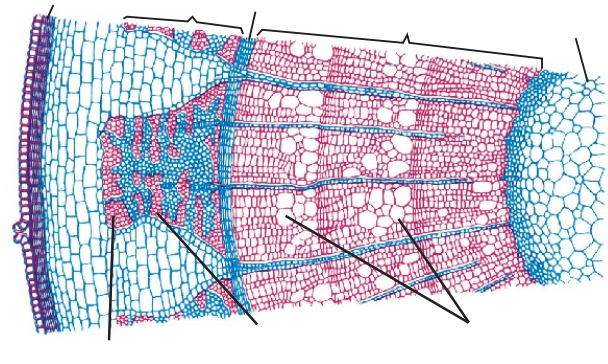


А – осмос; Б – диффузия; В – общие символы.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Метод обучения в команде
Ресурсы	Таблица, картина, плакаты
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель раздает картинки каждой команде.

Группа 1	Группа 1
	

Учащиеся определяют составные части растения на картинке и записывают их в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ группы**
Какой орган растения изображен на картинке?	
Из каких частей состоит данный орган растения?	
Каково значение органа растения в транспорте веществ?	
Как транспортируется вода?	

Каждая группа представляет свой ответ.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм»
Ресурсы	Лист заданий, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель раздает лист с заданием каждой группе. Организует самостоятельную работу групп. Консультирует группы по мере необходимости.

Лист заданий для I группы		
П/н	**Задания**	**Ответ группы**
1.	Какова функция корневого чехлика?	
2.	Назовите корневые зоны.	
3.	Какая ткань является зоной деления корня?	
4.	Сколько дней живет корневой волос?	
5.	Какова функция проводящей зоны?	
6.	Объясните строение корневых волосков.	
7.	Способны ли клетки зоны роста делиться?	

Лист заданий для II группы		
П/н	**Задания**	**Ответ группы**
1.	Какие компоненты выделяют в поперечном сечении побега?	
2.	Дайте определение чечевице.	
3.	Какие вещества движутся по ситовидным трубкам?	
4.	Как растёт побег?	
5.	Расскажите о строении ксилемы.	
6.	К какой ткани относятся волокна смазки?	
7.	Какова функция плацентарных клеток и где они расположены?	

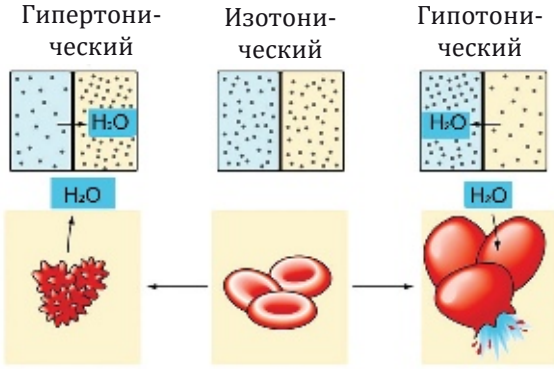
Деятельность учителя и учеников

Группы представляют результаты своей работы, знакомятся с результатами других учащихся, отвечают на вопросы. Учащиеся высказывают своё мнение и дополняют ответы каждой группы.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Экспресс задание
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: оценка работы групп

Учитель дает задания группам и следит за их выполнением.

Лист заданий	
	В каком растворе находятся эритроциты в первой ёмкости? Какой вывод можно сделать из картинки, находящейся в середине? Почему лопнули эритроциты?

V этап. Домашнее задание

Выполните задания на «Знание и понимание» и «Применение» на 105 странице учебника.

Тема	7.2. ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ. ИЗУЧЕНИЕ ТРАНСПОРТА ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИЯХ
Образовательные стандарты	7.1.1. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, явления и процессы. 7.1.3. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражает аналитическое и критическое заключение, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Объясняет и интерпретирует транспорт веществ в растениях. 7.2.2. Экспериментально изучает транспорт веществ в растениях. 7.2.3. Делает вывод о транспорте веществ в растениях.
Межпредметная интеграция	Физика, химия, естественные науки

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах
Ресурсы	Цветные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Класс делится на 2 группы. Перед изучением новой темы учитель делит учащихся на 2 равные группы и присваивает им статус учёных, работающих в определенной области. Учёные первой группы – «физиологи» изучают информацию о внутреннем и внешнем строении корня в тексте, его значении, движении веществ в нём и заполняют приведённую ниже таблицу.

Строение корня	Особенности
Перечислите значение корня.	
Какие виды корней вы знаете?	
Из каких зон состоит корень?	
Из каких компонентов состоит поперечное сечение корня?	
Приведите примеры корнеплодов.	

Учёные II группы – «Академики», изучив информацию в тексте о внутреннем и внешнем строении побега, его значении, движении веществ в нём, заполнят следующую таблицу.

Строение побега	Особенности
Какое значение имеет побег в жизни растений?	
Какие виды побегов, изменивших форму, вы знаете?	
Из каких элементов состоит поперечное сечение побега?	
Какие вещества проходят через ситовидные трубки?	
Какие вещества перемещаются по деревянным трубам?	

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Сделать презентацию
Ресурсы	Лист заданий, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

После того, как группы изучили соответствующую часть заданной темы, группы представляют тему с помощью наглядных пособий. Между группами проходят опросы, дебаты.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах
Ресурсы	Лист капусты и ветка тополя, красный, желтый и синий пищевые краски, четыре стакана воды, нож, пластиковая посуда
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Ученики ознакомятся с целью, ходом и задачами лабораторного занятия.

Учитель раздает лист с заданиями каждой группе. Организует самостоятельную работу групп. Консультирует группы по мере необходимости.

Учащиеся соблюдают правила безопасности. Обеим группам раздается по 3 стакана. Учитель знакомит с порядком выполнения лабораторной работы.

Порядок работы:

1. В 1-й стакан воды капают десять капель пищевого красителя синего цвета.
2. Во 2-й стакан воды капают десять капель пищевого красителя зелёного цвета.
3. В 3-й стакан воды капают десять капель пищевого красителя красного цвета.
4. Во все три стакана кладут по одному листу капусты.
5. Уже через час можно наблюдать, как лист окрашивается.
6. Вырезается два побега тополя с листьями
7. Кора тополя срезается снизу по окружности побега в виде кольца, на 3 cm выше нижней части первого побега.
8. Второй побег растения оставляют целым.
9. Оба побега помещаются в стакан с водой.
10. Через 3–4 недели проверяется корнеобразование.

Ученики заполняют следующую таблицу на основе полученных знаний.





Вопросительные задания	Ответы
По какой части побега перемещаются органические вещества?	
Почему на верхушке обрезанной ветки образовались корни и вздутие?	
По какой части побега перемещаются минералы?	
В каких процессах жизни можно использовать этот опыт?	

Учащиеся делают выводы на основе своего опыта.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Тест
Ресурсы	Лист с тестами
Оценивание	Формативное: оценка работы групп

Тестовые вопросы

Учитель раздает контрольные вопросы группам и следит за их выполнением		
Тестовые вопросы		
1. Определите деформированные корни. А. Корнеплод Б. Подвой В. Клубень Г. Луковица 2. Выясните, к какой ткани относятся дольковые волокна. А. Покровная Б. Механическая В. Проводящая Г. Основная 3. Как называется поступление воды в клетку через мембрану? А. Осмос Б. Диффузия В. Транспирация Г. Плазмолиз 4. Идентификация живых клеток проводящей ткани А. Клетки деревянной трубки Б. Колленхима В. Клетки ситовидной трубки Г. Склеренхима	5. Как называется 0,9 % раствор поваренной соли в крови? А. Гипертонический Б. Гипотонический В. Изотонический Г. Нейтральный 6. Какой процент поглощаемой растением воды расходуется на транспирацию? А. 10%. Б. 80%. В. 90%. Г. 20%. 7. Определите, к какой текстуре относятся древесные волокна. А. Покровная Б. Механическая В. Проводящая Г. Основная	8. Какой слой расположен между флоэмой и ксилемой побега? А. Сердцевина Б. Камбий В. Клетки-спутницы Г. Эпидермис 9. В какой зоне корня располагаются корневые волоски? А. Проводящая Б. Роста В. Деления Г. Всасывающая 10. Чем защищена зона деления корня? А. Корневые волоски Б. Ядро В. Корневище Г. Корневой чехлик
Тест ответы: 1 – А, 2 – Б, 3 – А, 4 – В, 5 – В, 6 – В, 7 – Б, 8 – Б, 9 – Г, 10 – Г.		

V этап. Домашнее задание

Напишите ответы на вопросы в колонке «Обсудите и сделайте вывод» на 106 странице учебника.

Тема	**7.3. ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ. ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПАРЕНИЯ ВОДЫ ЛИСТЬЯМИ**
Образовательные стандарты	7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.3. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражет аналитическое и критическое заключение, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Объясняет и интерпретирует испарение воды листьями. 7.2.2. Изучает испарение воды листьями в эксперименте. 7.2.3. Делает выводы об испарении воды листьями.
Межпредметная интеграция	Физика, технологии, математика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм»
Ресурсы	Карточки с вопросами
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Почему листья испаряют воду?
2. Как происходит испарение листьев?
3. Можно ли определить, сколько воды испаряется с листа?
4. Для чего необходимо определять, сколько воды испаряет растение?
5. Почему летом растения поливают чаще?
6. Почему летом под вечнозеленым деревом прохладно?

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах
Ресурсы	Учебник, картинки и карточки
Оценивание	Формативное: раздача стимулирующих баллов

За каждый правильный ответ учащихся добавляется 1 балл.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Пластиковая емкость объёмом 2 и 0,5 литра, наполненная водой, изогнутая трубка длиной 50 cm, две картонные бумаги размером 25 x 6 cm, бумажная линейка, скотч, шприц, парафиновая свеча.
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных баллов

При проведении лабораторной работы соблюдаются правила техники безопасности.

1. На один из картонных листов наклейте бумажную линейку длиной 20 cm.
2. Закрепите гибкую трубочку с помощью скотча, поместив два листа картона рядом.
3. Обратите внимание, что трубочка на втором картоне должна располагаться ниже на 2 cm.
4. Прикрепите картонные листы к пластиковым бутылкам с водой. К 0,5-литровой бутылке прикрепите картон с линейкой, а второй картон к 2-литровой бутылке.
5. Заполните водой гибкие трубочки, используя шприц.
6. Срезанный побег с листьями поместите к второму концу трубки.
7. Нанесите парафин между трубочкой и растением, чтобы предотвратить попадание воздуха.



8. Чтобы вода из первой трубочки не испарялась, её заклеивают скотчем и прокалывают иглой.
9. Определяется исходное количество воды. Каждый час измеряется уровень воды.
10. Зная количество воды, испаряемой растением в среднем за час, вычисляется, сколько воды оно испаряет за сутки. Например: если растение испаряет 3 ml воды в час, оно испаряет $24 \cdot 3 = 72$ ml воды в день.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Индивидуальная работа, биологический диктант
Ресурсы	Тетрадь, ручка, учебник
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных баллов

Лист – это ____ орган растения. Лист _____, _____ и выполняет функции _____ . Испарение воды растениями происходит через _____. Испарение воды листом называется _____. Устьица листьев имеют _____ строение. Они зелёного цвета и в их составе имеется _____.

V этап. Домашнее задание

Напишите ответы на вопросы в колонке «Обсудите и сделайте вывод» на 107 странице учебника.

Тема	**7.4. КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.3. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы. 7.1.4. Дает оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое критическое мнение, делает вывод.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и дифференцирует внутреннюю среду организма, функции крови, сосудов. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует строение кровеносной системы дождевых червей, раков и насекомых. 7.2.3. Применяет понятия и законы, описывающие кровообращение у дождевых червей, раков и насекомых. 7.2.4. Сравнивает и анализирует строение кровеносной системы дождевых червей, раков и насекомых. 7.2.5. Оценивают кровообращение дождевых червей, раков, насекомых.
Межпредметная интеграция	Физика, химия, естественные науки

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Работа в группах
Ресурсы	Картина, демонстративные инструменты, таблицы
Оценивание	Формативное: устное поощрение

В начале урока ученики делятся на группы «Физиологи» и «Анатомы». Каждая команда выбирает себе карточку: красную или синюю.

Первая группа – «Физиологи», изучив в тексте информацию о строении системы кровообращения, её значение, движение веществ в ней, заполняет приведенную ниже таблицу.

Движение крови	**Особенности**
Кровеносная система кольчатых червей.	
Кровеносная система моллюсков.	
Кровеносная система ракообразных.	
Кровеносная система насекомых.	
Общность для беспозвоночных, приведённых выше.	

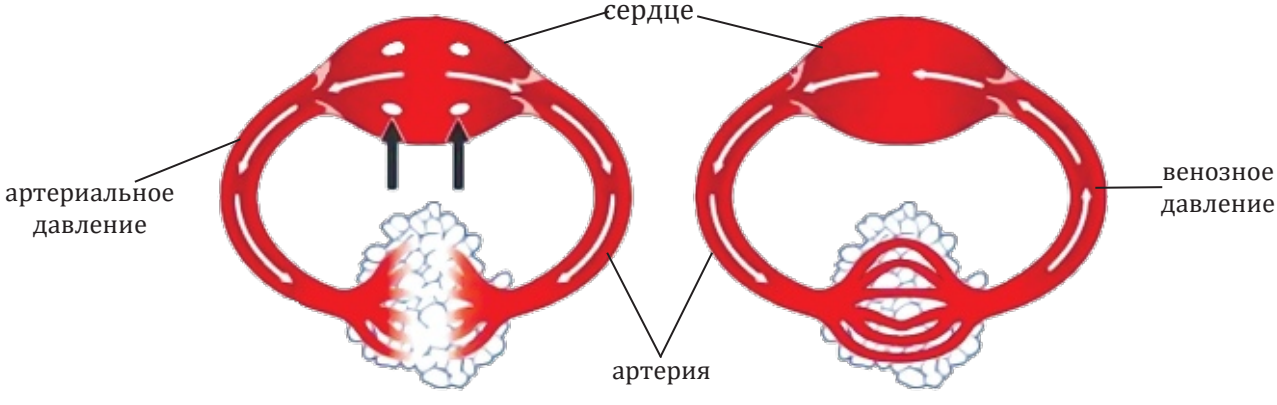
Вторая группа – «Анатомы» собирает данные об общих чертах и различиях кровеносной системы беспозвоночных, приведенных в тексте, в частности, о строении сердца, и дополняет приведенную ниже таблицу.

Строение органов кровообращения	Особенности
Строение органов кровеносной системы кольчатых червей	
Строение органов кровеносной системы у моллюсков	
Строение органов кровеносной системы у ракообразных	
Строение органов кровеносной системы у насекомых	
Строение органов кровеносной системы беспозвоночных	

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Презентация
Ресурсы	Лист заданий, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

«Учёные» изучают самостоятельно замкнутую и незамкнутую системы кровообращений и с помощью иллюстраций объясняют тему. Между командами устраиваются дискуссии и обсуждения.



III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа с командой
Ресурсы	Изображение системы кровообращения беспозвоночных животных, в частности артериальных и венозных сосудов, из цветной бумаги с использованием коллажа.
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учащиеся изучают органы кровеносной системы и их строение с помощью коллажа, выполнение которых предстоит им выполнить в процессе урока.

Учитель раздает каждому ученику лист с заданием. На этом листе с заданием изображены контуры беспозвоночных в чёрно-белом изображении с которыми выше учащиеся познакомились. Учитель гу организует самостоятельную работу команд. Также в необходимых случаях дает вопросы студентам в группах и курирует их.

1. Из цветной бумаги вырезаются органы кровеносной системы, которые соответствуют форме и строению беспозвоночных животных.

2. Так как артерии и вены символически обозначены бумагой красного и синего цвета, для изображения сердца также необходимо выбрать цвет, соответствующий цвету крови, протекающей по отделам сердца.

3. Учащиеся, нарисовав органы системы кровообращения и вырезав их, приклеивают клеем на контуры заданного макета беспозвоночных животных.

4. Учащиеся сравнивают строение органов кровеносной системы и движение крови беспозвоночных животных и презентуют свою работу.

Учащиеся заполняют приведённую ниже таблицу таблицу, опираясь на то, что они узнали.

Задания	Ответы
Строение кровеносной системы стригущего лишая и движение крови в ней	
Строение кровеносной системы и движение крови в ней у представителей класса ракообразных	
Представители класса насекомых, строение кровеносной системы и движение крови в ней	
Представители класса моллюсков строение кровеносной системы и движение крови в ней	

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Тест
Ресурсы	Тестовый лист
Оценка	Формативное: оценка работы групп

Учитель раздает контрольные вопросы группам и следит за их выполнением.

Тестовые вопросы	
1. У представителей какого типа впервые появилась кровеносная система? А. кольчатые черви Б. членистоногие В. моллюски Г. одноклеточные 2. Определите животного, у которого замкнутая кровеносная система? А. дождевой червь Б. рак В. пчела Г. паук 3. Как называются кровеносные сосуды, несущие кровь от сердца? А. капиляры Б. вены В. артерии Г. лимфовены 4. Как называется кровь, насыщенная кислородом? А. венозная Б. артериальная В. смешанная Г. лимфожидкость 5. У каких животных впервые появилось двухкамерное сердце? А. рак Б. дождевой червь В. насекомые Г. малый прудовик 6. У каких животных голубая кровь? А. моллюска Б. кольчатые черви В. рак Г. паук	7. У каких животных кровь не участвует в переносе кислорода? А. ракообразные Б. насекомые В. моллюски Г. пауки 8. У представителей какого класса трехкамерное сердце? А. насекомые Б. ракообразные В. кольчатые черви Г. моллюски 9. Какой ответ соответствует системе кровообращения дождевого червя? А. Кровь не участвует в транспорте газов Б. Незамкнутая система кровообращения В. Замкнутая система кровообращения Г. В сердце течет венозная кровь 10. Какой ответ соответствует системе кровообращения моллюсков? А. Кровь не участвует в транспорте газов Б. Незамкнутая система кровообращения В. Замкнутая система кровообращения Г. В сердце течёт венозная кровь
Тестовые ответы: 1 – А, 2 – А, 3 – В, 4 – Б, 5 – Г, 6 – А, 7 – Б, 8 – Б, 9 – В, 10 – Б.	

V этап. Домашнее задание

1. Выполните задания на «Знание и понимание» и «Применение» на 109 странице учебника.

2. Какие функции выполняет кровь насекомых? Определите отличие кровеносной системы насекомых от кровеносной системы других животных.

Тема	7.5. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. МОДЕЛИРОВАНИЕ И СРАВНЕНИЕ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Использует понятия и законы, которые предтавляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.3. Проектирует, моделирует и реализует биолоические объекты, явления и процессы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает кровеносную систему беспозвоночных. 7.2.2. В транспорте веществ применяются понятия и законы, опис ывающие снабжение кровеносной системой животных. 7.2.3. Моделирует кровеносную систему беспозвоночных. 7.2.4. Сравнивает и анализирует кровеносную систему беспозвоночных
Межпредметная интеграция	Физика, химия, естественные науки

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Работа в парах
Ресурсы	Учебник, тетрадь, ручка, линейка, карандаш
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

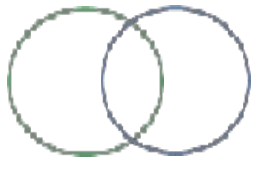
Заполните таблицу.

	Дождевой червь	**Рак**	**Паук**	**Насекомое**
Круг кровообращения				
Строение сердца				
Расположение сердца				
Участие в обмене веществ				

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Диаграмма Венна
Ресурсы	Учебник, тетрадь, линейка, карандаш
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Проанализируйте кровеносную систему дождевых червей и насекомых на основе диаграммы Венна.



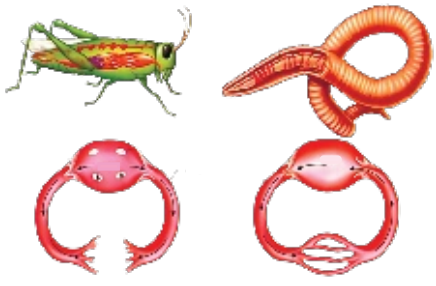
III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах
Ресурсы	Учебник, тетрадь, ручка
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

П/н	**Информация**	**Правильно / неправильно**
1	У паука нет сердца.	
2	У рака замкнутая кровеносная система.	
3	В незамкнутой кровеносной системе кровь смешивается с тканевой жидкостью.	
4	Кровеносная система состоит из сердца и сосудов.	
5	Сердце насекомых имеет трубчатое строение.	
6	К огда сердце сокращается, кровь течёт в сосуды.	

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Моделирование
Ресурсы	Картон, слайм или пластилин
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек



1. Смоделируйте незамкнутую и замкнутую кровеносную систему.

2. Какие беспозвоночные имеют незамкнутую кровеносную систему?

3. Есть ли беспозвоночные, имеющие замкнутую кровеносную систему?

Ученики оцениваются на основе количества поощрительных карт, которые они собирают.

V этап. Домашнее задание

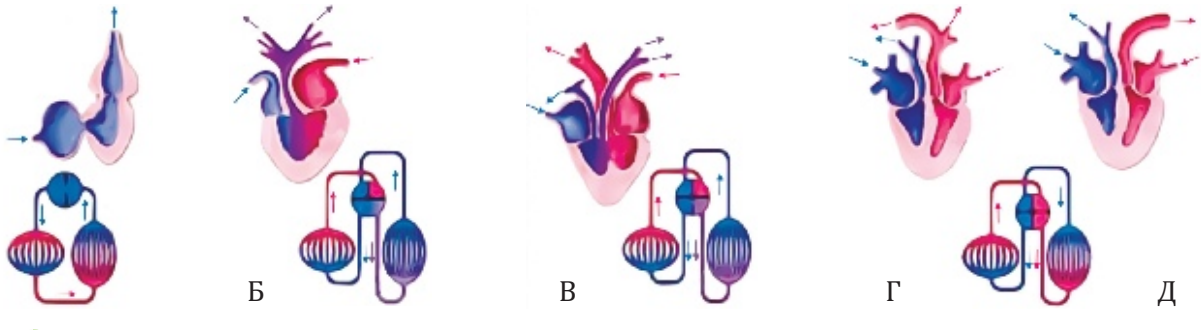
Выполните задания из рубрик «Анализ», «Синтез» и «Оценка» на странице 109 учебника.

Тема	7.6. КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процесов. 7.1.3. Использу ет понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.4. Проек тирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процесы. 7.1.5. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает вывод.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает распознает и дифференцирует внутреннюю среду организма, функции крови, сосуды. 7.2.2. Объяс няет и толкует строение кровеносной системы рыбы, лягушки, голубя, человека. 7.2.3. Применяет понятия и законы, выражающие строение кровеносной системы рыбы, лягушки, голубя, человека. 7.2.4. Сравнивает и анализирует состав органов кровеносной системы рыбы, лягушки, голубя и человека. 7.2.5. Оценивает кровообращение рыб, лягушек, голубей, человека.
Межпредметная интеграция	Физика, химия, естественные науки

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Работа в парах
Ресурсы	Учебник, тетрадь, ручка, картинки
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Учитель раздает учащимся картинки, изображающие кровеносную систему животных.



Ученики, определяют какому животному принадлежит кровеносная система организмов на картинке и записывают в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ**
Кровеносная система сазана	
Кровеносная система озерной лягушки	
Кровеносная система кролика	
Кровеносная система утки	
Кровеносная система ящерицы	

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Цепочка терминов
Ресурсы	Карточки с вопросами
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задания для контроля и оценки знаний учащихся по новой теме.

Соотнесите значение терминов с их определением.

1	Птицы	**А**	Сердце трехкамерное, только стенка желудочка полу перегорожена
2	Млекопитающие	**Б**	Сердце трехкамерное: один желудочек, две камеры. В рамках микроциркуляции кровь поступает в легкие и кожу, а в результате газообмена превращается в артериальную.
3	Рыбы	**В**	Сердце четырёхкамерное, аорта направлена вправо.
4	Рептилии	**Г**	Сердце четырёхкамерное, аорта образует дугу слева.
5	Земноводные	**Д**	Сердце состоит из двух частей: предсердия и желудочка.
Ответ на задание:			1 – В, 2 – Г, 3 – Д, 4 – А, 5 – Б.

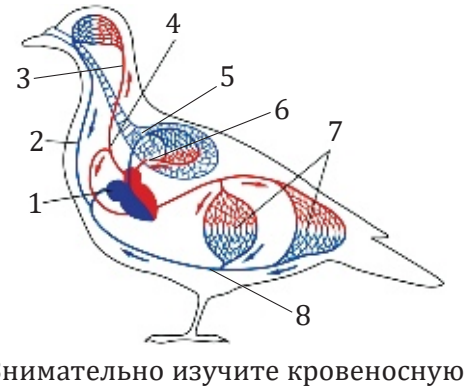
III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Кластер
Ресурсы	Таблица, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

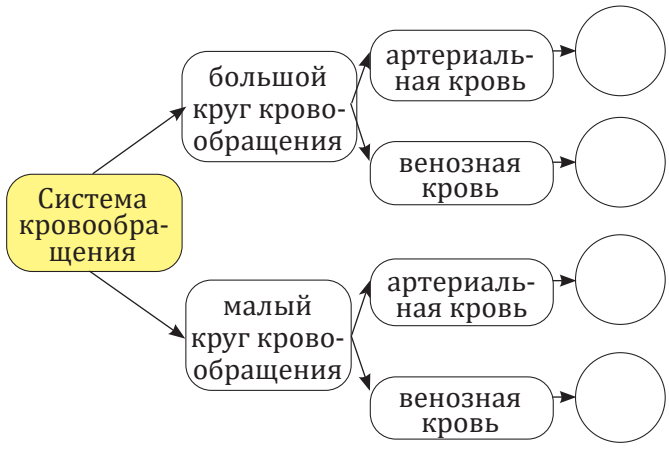
Учащиеся делятся на малые группы равной численности, и им разъясняется дидактическая цель учебного задания и порядок его выполнения. Учащиеся рисуют кластер и объясняют его в течение отведённого им времени.

Определяется лучший и наиболее обоснованный кластер, а победители поощряется.

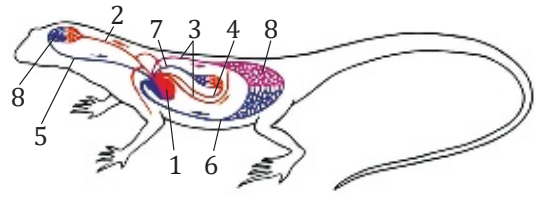
Задание 1 группы



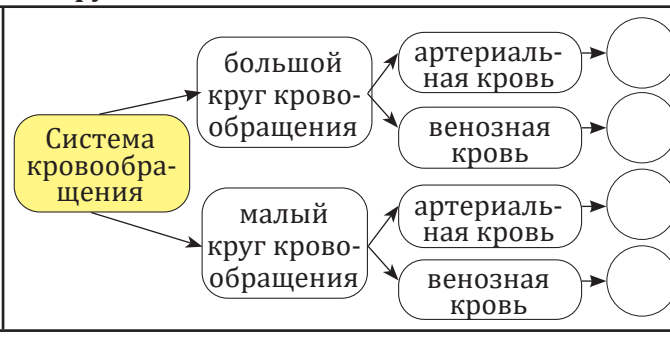
Внимательно изучите кровеносную систему птицы и разместите соответствующие цифры в образовавшемся кластере.



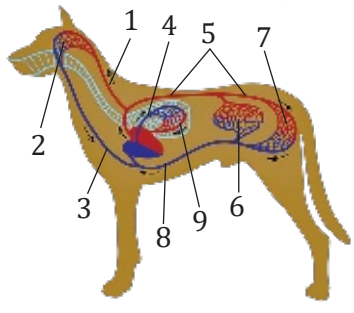
Задание 2 группы



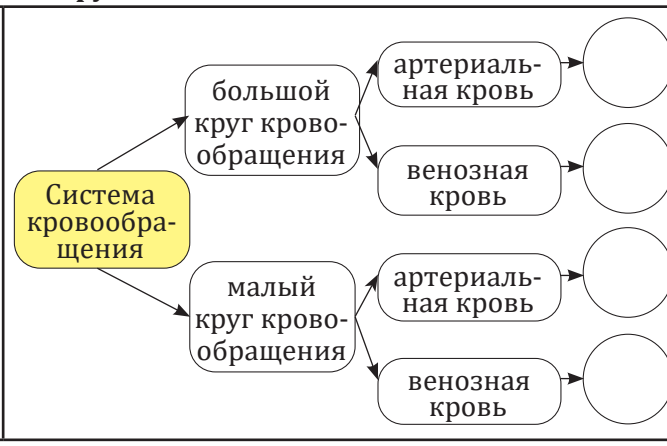
Внимательно изучите кровеносную систему ящерицы и разместите соответствующие цифры в образовавшемся кластере.



Задание 3 группы



Внимательно изучите кровеносную систему собаки и разместите соответствующие цифры в образовавшемся кластере.

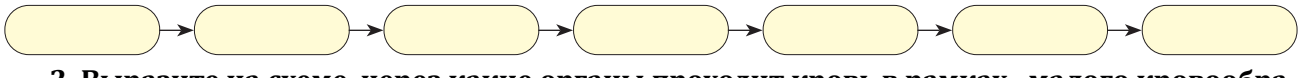


IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения
Ресурсы	Таблица, картинки
Оценивание	Формативное: поощрение

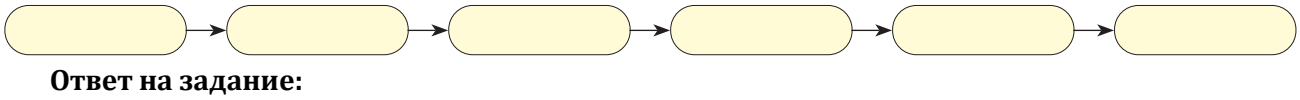
1. Выразите на схеме, через какие органы проходит кровь в составе большого кровообращения.

1) аорта; 2) верхняя и нижняя полые вены; 3) правое предсердие; 4) большие, средние и маленькие артериальные сосуды; 5) вены; 6) ткани и органы; 7) левый желудочек сердца.



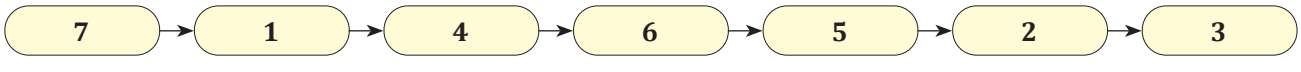
2. Выразите на схеме, через какие органы проходит кровь в рамках малого кровообращения.

1) легочная артерия; 2) альвеолы лёгких; 3) левое предсердие; 4) правый желудочек сердца; 5) правая и левая лёгочные артерии; 6) 4 лёгочные вены.

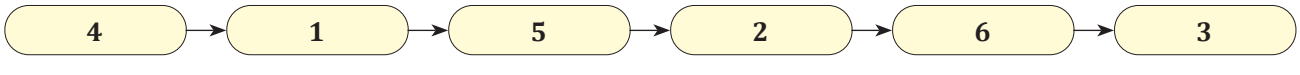


Ответ на задание:

1. Изобразите на схеме, через какие органы проходит кровь в рамках большого кровообращения.



2. Выразите на схеме, через какие органы проходит кровь в рамках малого кровообращения.



V этап. Домашнее задание

1. Выполните задания из рубрик «Знание и понимание», «Применение» на странице 112 учебника.

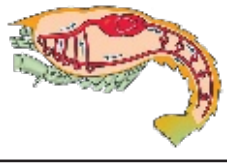
2. Составьте модель процесса кровообращения рыб.

Тема	7.7. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. МОДЕЛИРОВАНИЕ И СРАВНЕНИЕ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.3. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает кровеносную систему позвоночных. 7.2.2. Моделирует кровеносную систему позвоночных. 7.2.3. Сравнивает и анализирует кровеносную систему позвоночных.
Межпредметная интеграция	Естествознание, физика, химия

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах
Ресурсы	Барельеф, рисунки, влажные препараты, изображения системы кровообращения беспозвоночных животных.
Оценивание	Формативное: начисление поощрительных баллов

Класс делится на 4 группы. Учитель раздает картинки с изображением кровеносной системы кольчатого червя, моллюска, паука, речного рака.

рисунок 1	рисунок 2	рисунок 3	рисунок 4
			

Учащиеся определяют анатомию и физиологию органов кровеносной системы живых организмов по картинкам и записывают их в лист заданий.

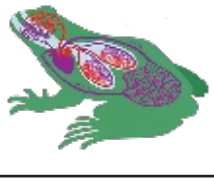
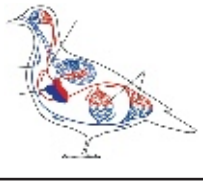
Лист заданий

Кровеносная система какого животного изображена на рисунке 1? Найдите желудочек и камеру сердца на рисунке 3. Почему кровеносную систему называют незамкнутой?	Объясните кровеносную систему животного на рисунке 2. Чем отличается кровеносная система класса паукообразных от системы ракообразных на рисунке 4?

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах
Ресурсы	Учебник, картинки и карточки
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных баллов

Педагог раздает картинки с изображением кровеносной системой рыб, амфибий, птиц и млекопитающих четырём группам.

Рисунок 1	Рисунок 2	Рисунок 3	Рисунок 4
			

Лист заданий

Изучите и объясните кровеносную систему животного, показанного на рисунке 1.
Назовите животное под рисунком 2 и назовите последовательность кровеносной системы.
Где начинается и где заканчивается кровеносная система животного, изображенного на рис. 3?
Чем кровеносная система животных на рисунке 4 отличается от кровеносной системы птиц?

Каждая группа аргументирует свой ответ.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах
Ресурсы	Тетрадь, цветной карандаш, ручка, банка 0,5 *l*, воздушный шар, две трубочки, красная краска, большая ёмкость
Оценивание	Группы оцениваются по результатам работ

Во время практических занятий соблюдаются правила безопасности.



1. Налейте в банку воду и добавьте красный краситель.
2. Горловина банки закрывается расширенной частью шарика и фиксируется резинкой.
3. В шаре необходимо проделать два отверстия, в которые следует вставить трубки.
4. Конец одной трубки закрываем маленьким шариком. Вторая трубка остается открытой.
5. Банку помещают в ёмкость большего размера.

При нажатии на шар между трубками давление меняется и из трубки выпрыскивается красная жидкость – «кровь».

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Индивидуальная работа. Написание биологического диктанта и анализ данных
Ресурсы	Тетрадь, ручка, учебник
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных баллов

1. У рака есть_____ кровеносная система.
2. Впервые у представителей _____ типа обнаружено двухкамерное сердце.
3. Кровь не переносит кислород у представителей ____ ____класса.
4. У рыб есть _____ кровеносная система
5. Вена, по которой кровь движется к сердцу называется _____.

П/н	Информация	Правильно / неправильно
1	В сердце рыбы течет венозная кровь	
2	Кровеносная система лягушки начинается от желудочка сердца.	
3	Кровеносная система амфибий и рептилий сходна.	
4	В зависимости от того, как работает кровеносная система, животные бывают хладнокровными или теплокровными.	
5	У млекопитающих артериальная кровь течет по левой стороне сердца, а венозная – по правой.	
6	Малый круг кровообращения птиц начинается от левого желудочка и заканчивается в правом желудочке.	

V этап. Домашнее задание

1. Выполните задания из категорий «Анализ», «Синтез», «Оценка» на 112 страница учебника.

Тема	8.1. ВЫДЕЛЕНИЕ
	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов.
Образовательные стандарты	7.1.3. Разделяет биолог ические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь и общие закономерности между частями, сравнивает и анализирует их. 7.1.4. Использу ет понятияи законы, представляющие биологические объекты, явлениями процессы. 7.1.5. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражает аналитическое и критическое мнения, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, признает и различает значение выделения в жизни организмов, особенности выделения у растений, листопад. 7.2.2. Объясняет и толкует сущность выделения и его значение в жизни организмов. 7.2.3. Применяет понятия и законы, выражающие особенности выделения растений. 7.2.4. Оценивает значение выделения в жизни организмов.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (обучение в команде). Проблемный вопрос
Ресурсы	Учебник и картинка рефлекторной дуги
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

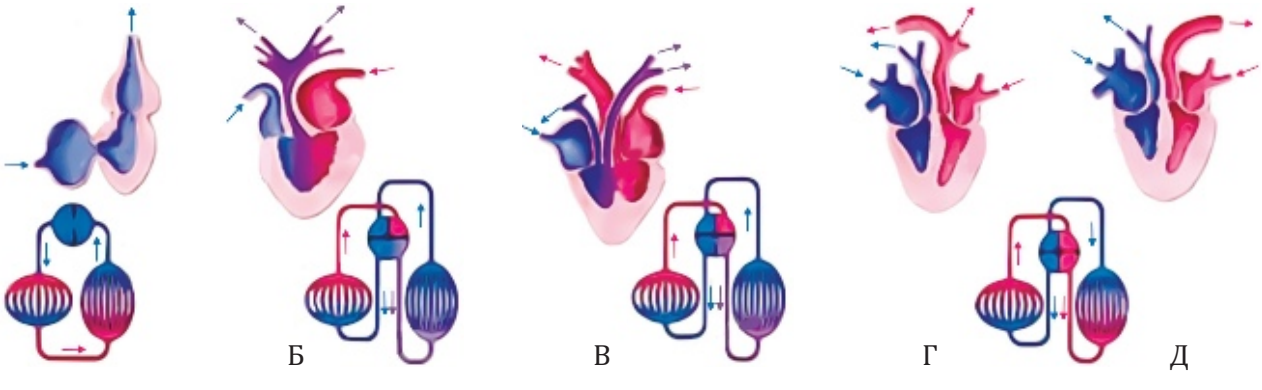
Разделите учащихся на две группы.

Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме.

Задайте группам следующий вопрос.

Опираясь на свои знания из учебника, определите части рефлекторной дуги и назовите части в положенном порядке.

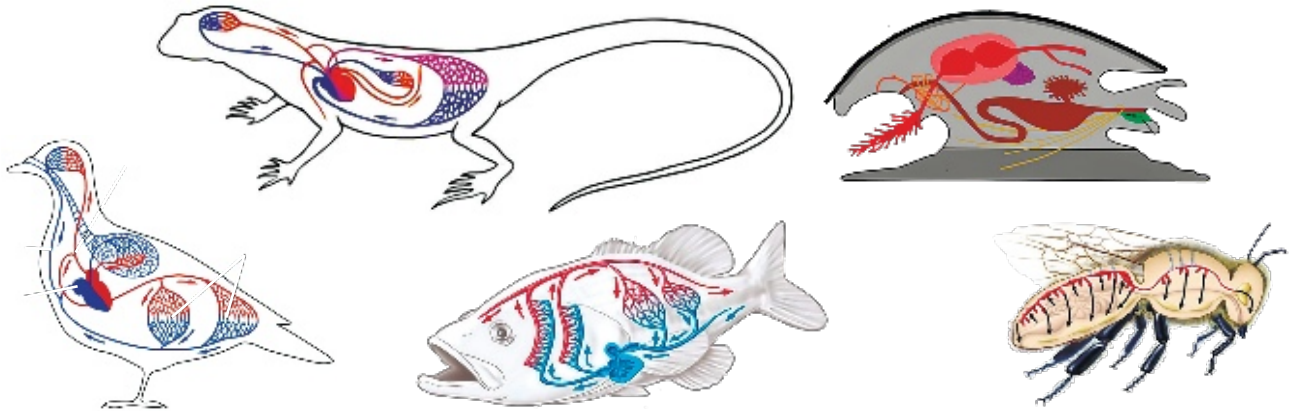
1. Каким животным принадлежат следующие кровеносные системы?



2. Внимательно рассмотрите изображения организмов, представленных на картинке. Объясните, какие из них имеют незамкнутую, а какие замкнутую кровеносную систему.

Дайте пять минут на подготовку, затем прослушайте информацию групп.

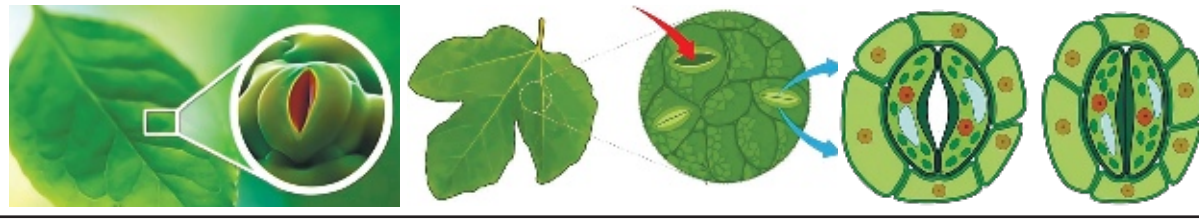
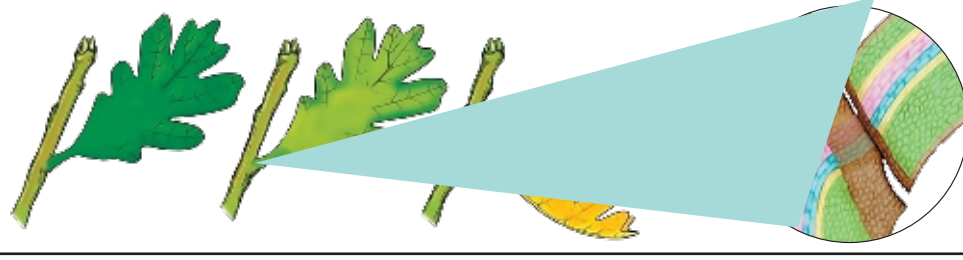
(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).



II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Раздайте обучающей группе картинки с изображением биологических процессов в следующем порядке.

Группа 1	
Группа 2	

Учащиеся определяют биологические процессы на представленных картинках и записывают их в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ группы**
Вы помните процессы, происходящие в живых организмах на представленной вам картинке? Какие процессы изображены на этих рисунках?	
Как вы думаете, что общего у этих двух процессов?	
Какое значение имеет выделение в жизни живых организмов?	
Что такое транспирация и листопад?	
Почему такие растения, как базилик и мята, издают запах?	
Какое значение имеет транспирация растений через устьица листьев? Что вы думаете об этом?	
Какие приспособления сформировались у растений против бактерий и грибов?	
Основываясь на том, что вы узнали из предыдущих тем, ответьте: *Почему растения дышат? Есть ли у них особый орган дыхания?*	

Каждая группа отвечает.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах
Ресурсы	Учебник, лист с заданиями, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Разделите учащихся на несколько малых групп и обеспечьте самостоятельное качественное выполнение членами каждой группы, поставленных учебных задач;

Дидактическая цель задания. Формирование значения особенностей живых организмов, транспирации, листопада в жизни организмов.

П/н	**Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть усвоены учащимися**	**Инструкции по выполнению задания**
	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните задания:	Работайте в сотрудничестве с группой учеников. Активно участвуйте в опросах с учениками.
1.	Для того, чтобы организм жил нормальной жизнью, обязательно ли наличие клеток и тканей в достаточном количестве?	
2.	Расскажите о значении кислорода в жизни живых организмов.	
3.	Дайте информацию о значении выделения в жизни живых организмов. Что такое транспирация и как она происходит?	
4.	Какие вещества образуются в результате жизненной деятельности растений?	
5.	Какое значение в жизни растений имеет разделительная ткань? Как растения сбрасывают листья?	
6.	Расскажите о значении фотосинтеза в жизни растений.	

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	“Assesment”, проблемный вопрос
Ресурсы	Учебник, раздаточный материал
Оценка	Формативное: устное поощрение

Проведите “Assesment” ниже, основываясь на своих теоретических знаниях.

Тест	**Сравнительный анализ**
Какие из следующих семян растений содержат эфирное масло? А) горный ясенец Б) плевел В) укроп Г) персик	Сделайте сравнительный анализ между транспирацией и листопадом.
Симптом	**Практические навыки**
Фитонцид…	Приведите примеры (для каждого) из 3 важных значений процесса выделения у растений и животных.

1. Какими путями разделяются вещества, образующиеся в результате обмена веществ в растительном организме?

2. Листья растений сначала зелёные, а осенью постепенно желтеют, становятся жёлто-красными, коричнево-красными. Что является причиной этому?

3. Почему у протоктистов нет специальных органов выделения?

V этап. Домашнее задание

1. Ответьте на вопросы из категорий «Применение», «Синтез» и «Оценка» на 117 страница учебника.

2. Почему зелёные листья трудно оторвать от стебля, а пожелтевшие падают даже при лёгком ветре? Почему некоторые годы даже в середине лета наблюдался листопад? Объясните свою мысль и поделитесь с одноклассниками.

Тема	8.2. ОРГАНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ
	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.4. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы. 7.1.5. Дает оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает вывод.
Образовательные стандарты	
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и дифференцирует остатки обмена веществ, строение систем выделения у человека и животных . 7.2.2. Объясняет и интерпретирует важность выделения у людей и животных. 7.2.3. Использует понятия и законы, представляющие структуру субтрактивных систем у человека и животных. 7.2.4. Сравнивает и анализирует структуру субтрактивных систем у растений, человека и животных. 7.2.5. Оценивает важность выделения у человека и животных, дает аналитическое заключение, делает вывод.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах Устный опрос и нестандартное задание
Ресурсы	Учебник и картинка рефлекторной дуги
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на четыре группы. Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме. Обратитесь к группам со следующим нестандартным заданием.

Задайте группам вопросы из категорий «Знание и понимание» на 117 странице учебника.

1. Почему растения выделяют из себя ароматические вещества?
2. Расскажите суть процесса транспирации.
3. Знаете ли вы, какие вещества выделяют растения в результате своей жизнедеятельности?
4. Опишите значение листопада в жизни растений.

2. Заполните следующую таблицу на основе полученных знаний, используя учебники и подготовленные гербарии.

Название растений	Листья опадают рано	Листья зелёные круглый год
джида		
самшит		
акация		
миндаль		
сосна		
клубника		
айлант		
тополь		
клён		

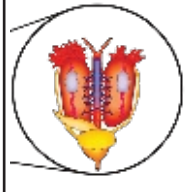
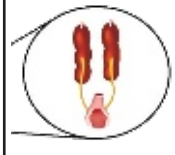
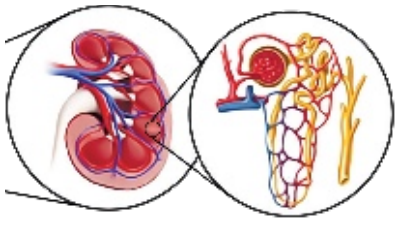
Дайте группам пять минут на подготовку, затем прослушайте информацию групп.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в парах
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель раздает учащимся картинки, изображающие выделительную систему животных.

					
1	2	3	4	5	6

Учащиеся определяют, к какому животному относится выделительная система организмов на картинке, записывают в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ**
Выделительная система представителей типа кольчатых червей	
Выделительная система представителей класса паукообразных и насекомых	
Выделительная система рыб	
Выделительная система амфибий	
Выделительная система птиц	
Выделительная система млекопитающих	

Каждая пара представляет свои ответы.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения («Учимся вместе»)
Ресурсы	Учебник, плакаты, листы с заданиями, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель: делит учащихся на небольшие группы, контролирует качественное выполнение учебных заданий, выделенных малыми группами.

Данная тема разделена на следующие логически завершенные части:

- значение выделения в жизни человека и животных;
- органы выделения беспозвоночных;
- органы выделения позвоночных;
- строение органов выделения млекопитающих и человека.
- общие особенности выделения у человека и животных.

По данным темам составляются самостоятельные задания.

Учебные задания для 1 группы

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны усвоить учащиеся	Инструкции по выполнению задания
1. 2. 3. 4.	Каково значение энергообмена в жизни живых организмов? Какие остаточные вещества образуются в организме в результате обмена веществ? Через какие органы происходит выведение остаточных продуктов после обмена веществ? Какое значение имеет выделение для организма?	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на приведённые ниже вопросы и выполните задания.

Учебные задания для 2 группы

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны должны быть усвоены учащимися	Инструкции по выполнению задания
1. 2. 3. 4.	Дайте информацию о выделении кишечнополостных. У каких животных секрет образуется из метанефридиев? Знаете ли вы животных, у которых есть метанефридиевые и мальпигиевы сосуды? Сравните строение метанефридиев и мальпигиевых канальцев. Опишите сходства и различия.	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на приведённые ниже вопросы и выполните задания.

Учебные задания для 3 группы

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны должны быть усвоены учащимися	Инструкции по выполнению задания
1. 2. 3. 4.	Как устроены выделительные органы позвоночных? Охарактеризуйте своеобразие выделительной системы рыб. Каковы различия между амфибиями и рептилиями? Почему мочевой пузырь уменьшен у птиц? Какова причина?	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на приведённые ниже вопросы и выполните задания.

Учебные задания для 4 группы

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны должны быть усвоены учащимися	Инструкции по выполнению задания
1. 2. 3. 4.	Из чего состоят особенности строения органов выделения яйцекладущих млекопитающих? Как устроена выделительная система млекопитающих? Чем отличается выделительная система человека от млекопитающих? Расскажите о строении нефронов почек человека?	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на приведённые ниже вопросы и выполните задания.

Проконтролируйте процесс работы над темой в малых группах.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм», «Найдите пару»
Ресурсы	Учебник, раздаточный материал
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Что означает сходство органов выделения ланцетника со строением кольчатого червя?

2. Выделительная система животных связана с кровеносной системой в животном мире, что это значит? Как вы интерпретируете эту мысль?

3. Живые организмы разнообразны в природе. Встречаются среди них и одноклеточные организмы. Скажите, уважаемые ученики, эти организмы также имеют выделительную систему?выделение? Обоснуйте свое мнение.

4. Соотнесите значение терминов с их определением.

1.	Гомеостаз	А	Система выделения представителей класса насекомых
2.	Метанефридий	Б	Основная функциональная структура почки
3.	Мальпигиевы канальцы	В	Система выделения представителей класса рептилий
4.	Клоака	Г	Постоянное осмотическое давление в организме
5.	Нефрон	Д	Пара трубок в каждом суставе тела

Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы из категорий «Знание и понимание» на 119 странице учебника.

2. В выделительной системе птиц мочевой пузырь отсутствует. Соберите информацию о его значении и обсудите.

Тема	**8.3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНОВ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.3. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает органы выделения человека. 7.2.2. Моделирует пищеварительную систему человека. 7.2.3. Сравнивает и анализирует выделительные органы человека и животных.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, физика, химия

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах). «Мозговой штурм»
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на две группы.

Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме. Обратитесь к группам со следующим проблемным вопросом.

1. Нужно ли выводить из организма лишние вещества? Прокомментируйте своё мнение.

2. У каких животных выделительная система построена по типу протонефридиев.

3. Начиная с представителей какого класса начала развиваться настоящая почка?

4. Что дало развитие органов выделения в историческом процессе органов разделения в жизни живых организмов?

Дайте пять минут на подготовку, затем прослушайте информацию групп.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод обучения в малых группах). Проблемный вопрос
Ресурсы	Учебник, карточки с вопросами
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Обратитесь к группе учеников со следующими проблемными вопросами.

1. Знаете ли вы, через какие органы выводятся вещества, образующиеся в результате обмена веществ в организме человека?

2. В организме человека мочевой пузырь – это место, где собирается моча. А в теле птиц нет мочевого пузыря. Скажите, а где в организме птиц скапливается моча? Прокомментируйте свое мнение.

3. Через какие органы выводятся газообразные вещества в организме человека?

4. В организме человека потовые железы играют важную роль в выведении остаточных веществ. У птиц или других организмов не развиты потовые железы. Известно ли вам, каким способом расщепляют отходы?

Учащиеся отвечают на вопросы.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод обучения в малых группах)
Ресурсы	Учебник, лупа, микроскоп, таблицы, правила работы
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных баллов

Познакомьте учащихся с правилами безопасности при проведении лабораторных занятий. Проконтролируйте качество выполнения учебных заданий.

П/н	**Учебные задания, связанные с материалами, которые должны усвоить учащиеся**	**Инструкции по выполнению задания**
	Внимательно прочитайте текст практического занятия в учебнике и последовательно выполните следующие действия:	Во время выполнения практических работ следуйте правилам безопасности.
1.	Возьмите кусок пенопласта длиной 10 cm, шириной 5 cm, толщиной 1 cm, нарисуйте на нём с помощью предварительно подготовленного образца почки форму правой и левой почки, надпочечника, и вырежьте их.	
2.	На куске пенопласта длиной 15 cm, шириной 15 cm нарисуйте кровеносные сосуды, разделённых на две части, и вырежьте. Поскольку кровеносные сосуды пересекаются друг с другом, их ветви разрезаются, а затем соединяются с помощью клея.	
3.	Возьмите кусок пенопласта длиной 12 cm, шириной 9 cm, толщиной 1 cm и нарисуйте контуры мочевого пузыря. Вырежьте его.	
4.	С помощью проволоки и цветной бумаги сделайте мочеточники и соедините почки с мочевым пузырём.	
5.	Таким же образом сформируйте мочеиспускательный канал и прикрепите к нижней части мочевого пузыря.	
6.	Сложите бумагу в несколько слоёв и приклейте её к четырём гибким проволокам. Используйте их в качестве кровеносных сосудов, как входящую и исходящую артерию и вены.	
7.	После этого каждый орган выделения раскрасьте цветными красками в соответствии с цветами, указанными в образце.	
8.	Установите каждую артерию, входящую в почку, и венозные кровеносные сосуды, как показано на рисунке.	
9.	Объедините мочевыводящие пути с почками и мочевым пузырём.	
10.	Выложите получившуюся модель на лист плотного картона.	
	Учитель: помогает учащимся сделать общие выводы.	

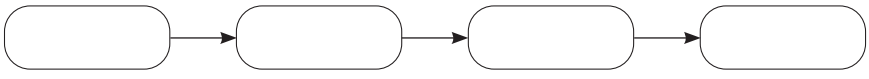
IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Проблемный вопрос и нестандартное задание
Ресурсы	Учебник, раздаточный материал
Оценивание	Форматирование: устное поощрение

1. Как вы думаете, какое значение имеет взаимосвязь между мочевыделительной системой и системой кровообращения для организма? Обоснуйте свое мнение.

2. Расположите части органов мочеиспускания по порядку:

1. Мочевой пузырь. 2. Две почки 3. Два мочеточника 4. Мочеиспускательный канал.



Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

V этап. Домашнее задание

1. Из каких частей состоят мочевыводящие органы?

2. На основании сведений, приведённых в учебнике, сравните строение мочевыделительной системы человека с мочевыделительной системой птиц, напишите их сходства и различия.



скачано с сайта www.idum.uz

Тема	9.1. ДВИЖЕНИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает и анализирует их . 7.1.4. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы. 7.1.5. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражает аналитическое и критическое мнения, делает выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает и различает причины движения живых организмов. 7.2.2. Объясняет природу и значение двигательных реакций растений и протистов, значение света в жизни растений. 7.2.3. Приводит примеры явлений таксиса, тропизма и настий. 7.2.4. Сравнивает двигательные реакции растений и протиста. 7.2.5. Оценивает значение света в жизни растений, делает выводы.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод обучения в команде). Проблемный вопрос
Ресурсы	Учебник и картинка рефлекторной дуги
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на три группы.

Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме.

Обратитесь к группам со следующим нестандартным заданием.

Попросите группы ответить на вопросы из категорий «Применение», «Анализ» и «Оценка» на 119 странице учебника.

Применение. Строение органов выделения земноводных сходно с рыбами. О чём свидетельствует данное сходство?

Анализ. Опишите, в чем сходства и различия мочевыделительной системы позвоночных животных.

Оценка. Оцените важность связи между выделительной и кровеносной системами животных.

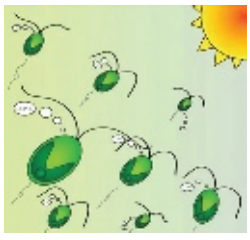
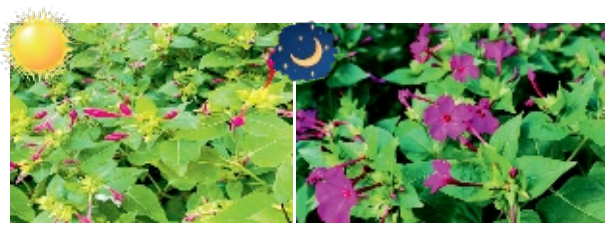
Дайте пять минут на подготовку, а затем прослушайте информацию групп.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Обсуждение в малых группах
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Раздайте картинки для первой группы учеников с процессом фототаксиса, а для второй группы процесса фототропизма, для третьей процесса фотонастии.

Группа 1	Группа 2	Группа 3
		

Учащиеся определяют процессы на представленных картинках и записывают их в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ группы**
Определите процессы предоставленные вам на картинке. Каково значение света в жизни живых организмов?	
Как вы думаете, что общего у этих картин?	
Что вы понимаете под движением?	
Объясните значение движения в жизни живых организмов.	
Скажите, растения тоже двигаются?	
Знаете ли вы, что входит в двигательные реакции живых организмов?	
При изменении условий среды животные перемещаются с одного места на другое посредством активного движения. Как вы думаете, можно ли такое сказать и о растениях? Обоснуйте свое мнение.	

Каждая группа представляет свой ответ.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (обучение в команде)
Ресурсы	Учебник, плакаты, рабочие листы, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Добивайтесь самостоятельного, качественного выполнения учебных заданий;

Дидактическая цель задания. Формирование знаний об особенностях двигательных реакций живых организмов.

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть усвоены учащимися	Инструкции по выполнению задания
	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните задания:	Работайте в сотрудничестве с группой учеников. Активно участвуйте в опросах, проводимых с учениками.
1.	Что вы понимаете под явлением таксис? Приведите примеры явлений таксисов.	
2.	Как происходит движение у одноклеточных протоцист?	
3.	Дайте определение тропизму.	
4.	Какие тропизмы растений различаются по типу воздействующего фактора?	
5.	Что характерно для настий?	
6.	Объясните явление фотонастий на примерах.	

IV этап. Рефлексия

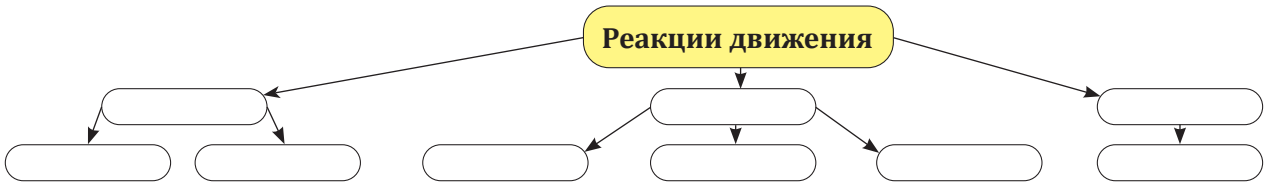
Педагогические технологии и методы	“Assesment”, Кластер
Ресурсы	Учебник, раздаточный материал
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Выполните “Assesment” ниже, основываясь на своих теоретических знаниях.

Тест Как называется движение органов растений, проявляющееся ростом в направлении воздействующего фактора или ростом в направлении, противоположном этому фактору? А) Таксис б) Тропизм в) Настии Д) Фототаксис	**Сравнительный анализ** Сделайте сравнительный анализ разницы между факторами фототаксиса и хемотаксиса.
Симптом Настии	**Практический навык** Напишите по 3 характеристики каждого из явлений геотропизма и тигмотропизма?

2. Как называется действие насекомоядных растений, изменивших форму листьев, приспособленных для ловли насекомых?

3. Заполните Кластер на основе реакций движения в живых организмах и их особенностей.



Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы из категорий «Знание и понимание» и «Оценка» на 125 странице учебника.

2. Понаблюдайте за явлением фототропизма у комнатных растений. Прокомментируйте свои мысли.

Тема	**9.2. ПРОЕКТНАЯ РАБОТА. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ЯВЛЕНИЯМИ ФОТОТРОПИЗМА, ФОТОНАСТИИ, ГЕОТРОПИЗМА У РАСТЕНИЙ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает и анализирует. 7.1.3. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы. 7.1.4. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает вывод.
Образовательные результаты	7.2.1. Объясняет и толкует сущность и значение явлений фототропизма, фотонастии, геотропизма у растений. 7.2.2. Приводит примеры явлений фототропизма, фотонастии, геотропизма у растений. 7.2.4. Наблюдает и анализирует явления фототропизма, фотонастии, геотропизма у растений. 7.2.5. Оценивает значение явлений фототропизма, фотонастии, геотропизма у растений и делает выводы.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, химия, физика, география

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (обучение в команде) «Мозговой штурм»
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на три группы.

Проконтролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме. Задайте группам следующий проблемный вопрос из категорий «Применение», «Анализ», «Синтез» на 125 странице учебника.

Применение. Определите связь между тропизмом и его видами.

Анализ. Проанализируйте процесс геотропизма.

Синтез. По изучению влияния света на растения проведите опыты. Подготовьте презентацию о значении света в жизни растений.

Дайте группам пять минут на подготовку, а затем прослушайте информацию групп.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (обучение в команде). Вопрос-ответ
Ресурсы	Учебник, карточки с вопросами
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Обратитесь к группе учащихся со следующими вопросами.

Дайте учащимся первой группы задания, связанные с фототропизмом, второй группы с фотонастией и третьей группы с геотропизмом.

1. Какие процессы, по вашему мнению, важны для адаптации растений к изменениям окружающей среды? 2. Что вы понимаете под фотопериодизмом? 3. Какие явления тропизма различают в растениях? 4. Какое значение, по вашему мнению, имеет явление тропизма в жизни растений? 5. У всех ли растений наблюдается явление тропизма? 6. Обоснуйте свое мнение	1. Какие процессы, по вашему мнению, важны для адаптации растений к изменениям окружающей среды? 2. Что вы понимаете под фотонастией? 3. Какие явления тропизма различают в растениях? 4. Какое значение, по вашему мнению, имеет явление тропизма в жизни растений? 5. У всех ли растений наблюдается явление тропизма? 6. Обоснуйте свое мнение	1. Какие процессы, по вашему мнению, важны для адаптации растений к изменениям окружающей среды? 2. Знаете ли вы качества процесса геотропизма, подобные фотонастии? 3. Чем отличается процесс геотропизма от фотонастии? 4. Как называются действия органов растений, связанные со сменой дня и ночи? 5. У всех ли растений наблюдается явление фотонастии? 6. Обоснуйте свое мнение.

Ученики отвечают на поставленный вопрос.

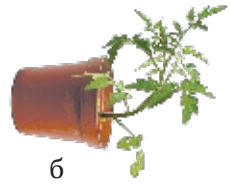
III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (обучение в команде)
Ресурсы	**Работа 1.** Учебник и заранее подготовленные растения с коротким периодом вегетации (например, рассада томатов и других растений, выращенных в горшках), электрическая лампа, термометр, фотоаппарат. **Работа 2.** Учебник и выращенные растения (например, тюльпаны, одуванчики, ночная красавица), электрическая лампа, картинки, изображающие явление фотонастии. **Работа 3.** Учебник и семена хлопка, семена фасоли или других растений, стеклянная пластинка, картонная бумага, бечевка, линейка, штопор, банка 1-2 *l*, вода, термостат.
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных баллов

Примечание: рекомендации и задания предоставляются учащимся заранее для выполнения данного проекта.

Задания для 1 группы

Дидактическая цель задания. Формирование знаний об особенностях двигательных реакций живых организмов.

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть усвоены учащимися	Инструкции по выполнению задания
	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните задания:	
1.	В горшки сажают ростки помидора одинакового размера *(Рис. а)*.	
2.	Перенесите цветочные горшки в комнату с постоянной температурой и положите один из горшков на боковую сторону. Поместите горшок таким образом, чтобы он не сдвинулся с места *(Рис. б)*.	
3.	Второй горшок установите вверх дном *(Рис. в)*.	Работайте в сотрудничестве с группой учащихся.
4.	Внимательно изучите процессы, происходящие в каждом растении.	
5.	Фотографируйте изменения, наблюдаемые в направлении роста стебля. Записывайте наблюдения в таблицу, приведённую ниже.	
6.	Постарайтесь поддерживать одинаковую комнатную температуру: 20 – 25 °C.	Активно участвуйте в опросах, проводимых с учениками.
	 а  б  в	
7.	На основании своих наблюдений составьте в тетради следующую таблицу и запишите свои результаты.	

Дни	День 2	День 3	День 4	День 5	День 6	День 7	День 8	День 9	День 10	...
20–25 °C										
Картина состояния растения										

Задания для 2 группы

Дидактическая цель задания. Формирование знаний об особенностях двигательных реакций живых организмов.

П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны усвоены учащимися		Инструкции по выполнению задания
1. 2. 3. 4. 5. 6.	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните задания: Наблюдайте за цветами тюльпанов и одуванчика в дневное время и на закате. Наблюдайте за цветами растения ночная красавица на закате и на рассвете. Объясните, в чём сходство этих двух растений. На основе ваших теоретических знаний тщательно изучите изображения фототропизма и фотонастии в пунктах 1.1., 1.2., 2.1. и 2.2., опишите сходства и различия в поведении растений. В таблице заполните информацию об изменениях, которые происходили в растениях в ходе эксперимента. На основании своих наблюдений начертите в тетради приведённую ниже таблицу и запишите результаты.	 	Работайте в сотрудничестве с группой учащихся. Активно участвуйте в опросах, проводимых с учениками.

Название вида растения	Наблюдаемое время		
	С 5:00 утра До 8:00	Обед с 12:00 До 14:00	С 17:00 вечера До 21:00
Тюльпан или одуванчик			
Ночная красавица			

Задания для 3 группы

Дидактическая цель задания. Формирование знаний об особенностях двигательных реакций живых организмов.

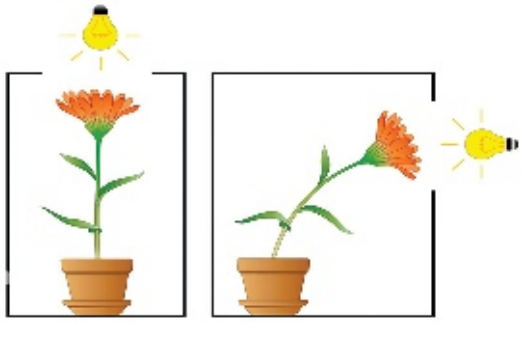
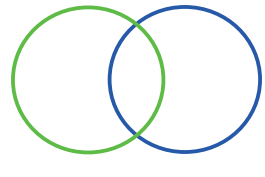
П/н	Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть усвоены учащимися	Инструкции по выполнению задания
1. 2. 3. 4.	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на следующие вопросы и выполните задания: Оберните стеклянную пластину бумагой толщиной в 1–2 cm или 4–5 слоями кусочков картонной бумаги и перевяжите всё это ниткой. Прикрепите семя, корень которого вырос в вертикальном положении, к картонной бумаге с помощью булавки. На дно подготовленной стеклянной банки с водой положите семена, а верх банки прикройте стеклянной крышкой. Поместите банку с семенами в термостат, чтобы создать нормальную температуру. После того, как длина разросшегося корня и стебля достигнут примерно 5-10 mm. Положите растение стеблем вниз, а корнем вверх.	Работайте в сотрудничестве с группой учащихся. Активно участвуйте в опросах, проводимых с учениками.

5. **6.**	Через несколько дней отметьте изменения, которые произошли согласно законам гравитации Земли: стебель направлен вверх, а корень вниз. Можно также отметить, что росток вырос. Запишите в тетрадь продолжение и заключение опыта, нарисуйте картинку.   На основании своих наблюдений начертите в тетради приведённую ниже таблицу и запишите результаты.	Работайте в сотрудничестве с группой учащихся. Активно участвуйте в опросах, проводимых с учениками.

(название вида растения)	**Результаты наблюдения**		
Дни	**1 день**	**2 день**	**...**
Картина результатов эксперимента			

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм», диаграмма Венна
Ресурсы	Учебник, раздаточный материал
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Каково значение явления фототропизма в жизни растений? 2. Обратите внимание на приведённую ниже картинку. Какой процесс изображён? Обоснуйте свое мнение. 	1. Каково биологическое значение растений, цветущих в разное время? 2. Сравните фототропизм и фотонастию и покажите сходства и различия между этими двумя процессами на диаграмме Венна. 	1. Какое значение имеет явление геотропизма в жизни растений? 2. Обратите внимание на приведенную ниже картинку. Какой процесс изображён на рисунке? Обоснуйте свое мнение. 

Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

V этап. Домашнее задание

1. Объясните, чем явление геотропизма похоже на фотонастию .

2. В процессе выполнения опыта растущая часть корня была перевернута вверх дном, но как вы думаете, почему она росла вниз?

3. Выразите на примерах важность явления геотропизма для жизни растений, сделайте выводы.

Тема	9.3. ОРГАНЫ ДВИЖЕНИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ
	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает и анализирует их. 7.1.4. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы. 7.1.5. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражаает аналитическое и критическое мнения, делает выводы.
Образовательные стандарты	
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает органы движения беспозвоночных . 7.2.2. Объясняет и толкует сущность и значение движения плоских, круглых, кольчатых червей, моллюсков и членистоногих . 7.2.3. Приводит примеры движения плоских, круглых, кольчатых червей, моллюсков, членистоногих. 7.2.4. Сравнивает движения плоских червей, круглых червей, стригущих червей, моллюсков и членистоногих. 7.2.5. Оценивает движение плоских червей, круглых червей, кольчатых червей, моллюсков и членистоногих.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод организации творческого поиска в малых группах). «Мозговой штурм»
Ресурсы	Учебник и изображение рефлекторной дуги
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на три небольшие группы.

Проконтролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме. Обратитесь к группам со следующим нестандартным заданием.

Задайте группам следующие вопросы.

1. Почему один горшок был поставлен боком, а другой вверх дном? Прокомментируйте своё мнение.

2. Считаете ли вы, что явление фототропизма должно наблюдаться только у молодых саженцев или у кустарников и деревьев также можно наблюдать?

1. Одинаково ли явление фотонастии у всех растений? Прокомментируйте свое мнение.

2. На примере процессов, происходящих в органах растений, на основе явления фотонастии интерпретируйте, а потом сделайте вывод.

1. Объясните сходство и различие явлений геотропизма и фотонастии.

2. Объясните и сделайте вывод на основе примеров, какое значение имеет явление геотропизма для жизни растений.

Дайте группам пять минут на подготовку, а затем прослушайте информацию групп.

(Примечание: обратите внимание на прослушивание малыми группами ответов друг друга, на активную работу участников групп в сотрудничестве).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Обсуждение в малых группах
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель раздает учащимся картинки с изображением органов движения беспозвоночных.

				
1	2	3	4	5
				
6	7	8	9	10

Учащиеся определяют и находят органы движения животных, изображённых на картинке, записывают в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответы групп**
Органы передвижения белой планарии	
Органы передвижения нереиды	
Орган передвижения пресноводного шелохвоста	
Орган передвижения беззубки	
Органы передвижения речных раков	
Органы передвижения жёлтого скорпиона	
Органы передвижения зеленой-бронзовки	
Грудные и брюшные ноги личинки бабочки	
Органы передвижения блох	

Каждая группа представляет свои ответы.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод организации творческого поиска в малых группах)
Ресурсы	Учебник, плакаты, рабочие листы, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

а) контролируйте качество выполнения заданий. Создайте самостоятельные задания для учащихся по изучаемой теме.

П/н	**Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть усвоены учащимися**	**Инструкции по выполнению задания**
1.	Изучите текст в учебнике, сравнивая движение кишечнополостных с движением одноклеточных организмов. Определите сходства и различия.	Внимательно изучив текст в учебнике, найдите ответы на вопросы и выполните задания.
2.	Изучите двигательные органы кишечнополостных, сравнив их с плоскими и круглыми червями. Определите сходства и различия.	
3.	Изучите двигательные органы кольчатых, сравнив их с плоскими и круглыми червями. Определите сходства и различия.	
4.	Есть ли движение у червей, приспособленных к паразитической жизни? Обоснуйте свое мнение.	
5.	Изучите органы движения моллюсков в сравнении с кольчатыми червями. Определите сходства и различия.	

6. 7. 8.	Сравните и сопоставьте движения ракообразных и паукообразных. Определите сходства и различия. Изучите передвижение насекомых, сравнив их с местами их обитания. Определите сходства и различия. Сделайте вывод об общих особенностях опорно-двигательного аппарата беспозвоночных.	Активно участвуйте в опросах с учениками.

б) организуйте переработку учебного материала в целом.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	"Assesment". Нестандартное задание
Ресурсы	Учебник, раздаточный материал
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Выполните "Assesment" ниже, основываясь на своих теоретических знаниях.

Тест	**Сравнительный анализ**
Сколько пар настоящих и сколько пар ложных ног у тутового шелкопряда? А) 5 и 3 Б) 2 и 3 В) 2 и 4 Г) 3 и 5	Сравните различия в двигательных системах зеленой бронзовки и блох.
Симптом	**Практический навык**
Постельный клоп...	Назовите по 3 ползающих и прыгающих насекомых.

2. Используя знания, полученные из учебника, заполните таблицу, записав наличие органов движения, характерных для следующих организмов.

Название организмов	Живот (ложные) ноги	Настоящие ноги	Крылья
Бронзовый жук			
Блоха			
Желтый скорпион			
Бабочка, достигшая зрелости			
Личинка тутового шелкопряда			
Водяной жук			
Желтый муравей			
Пчела			
Вша			
Речной рак			
Постельный клоп			
Таракан			
Кузнечик			

Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы из категорий «Знание и понимание», «Синтез» и «Оценка» на 130 странице учебника.

2. Проследите за тем, как дождевой червь двигается. Объясните, как при сокращении кольцевых или продольных мышц происходит изменение формы тела.

Тема	9.4. ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ДВИЖЕНИЕМ ИНФУЗОРИИ-ТУФЕЛЬКИ
Образовательные стандарты	7.1.1. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы.
Образовательные результаты	7.2.1. Анализирует, интерпретирует движение инфузории туфельки. 7.2.2. Наблюдает и анализирует движение инфузории туфельки.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (обучение в команде). «Мозговой штурм», кластер
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите учащихся на три группы.

Контролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме. Задайте группам следующий проблемный вопрос.

1. Каково значение движения для животных?
2. Как передвигаются животные? Как вы это объясните?
3. Считаете ли вы, что различное строение органов движения животных зависит от среды их обитания?
4. Объясните, почему у таких животных, как печеночный червь, цепень крупнорогатого скота и человеческая аскарида, исчезли органы опорно-двигательного аппарата.
5. Анализировать по диаграмме Венна сходные, разные и общие аспекты органов движения рака и скорпиона.

Спросите учащихся, что они узнали на сегодняшнем уроке. Дайте группам для подготовки пять минут, затем прослушайте информацию групп.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах). Вопрос-ответ
Ресурсы	Учебник, карточк и с вопросами
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Обратитесь к группе со следующими вопросами.

1. Почему в процессе просмотра микропрепаратов под микроскопом сначала используют малый, а затем большой объектив?
2. Где впервые были обнаружены инфузории?
3. Что означает слово «инфузория»?
4. К какому виду и классу относится инфузория туфелька?

Учащиеся отвечают на вопросы.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, лупа, микроскоп, таблицы, правила работы
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных баллов

Прежде чем приступить к изучению новой темы, рекомендуется предложить учащимся выполнить лабораторное задание.

П/н	Учебные задания, с вязанные с материалами, которые должны усвоить учащиеся	Инструкции по выполнению задания
	Внимательно прочитайте текст лабораторного задания в учебнике, последовательно выполните с ледующие действия:	Соблюдайте правила безопасности во время лабораторных занятий.
1.	При помощи пипетки возьмите 15-20 капель заранее приготовленного настоя сена (инфузории туфельки), и капните на предметное стекло.	
2.	Для замедления движения туфельки положите в каплю с инфузориями несколько волокон ваты.	
3.	Накройте покровным стеклом, излишки воды осторожно удалите полоской фильтровальной бумаги.	
4.	Сначала рассмотрите инфузории при малом, а затем – при большом объективе.	
5.	Обратите внимание на особенность инфузорий-туфелек скапливаться вокруг органических частиц или хлопчатобумажных волокон в виде скоплений.	
6.	Наблюдайте как реснички двигаются равномерно, а вблизи тела инфузории-туфельки, а особенно вокруг её ротового углубления появляется течение воды.	
7.	Под микроскопом наблюдайте как туфелька движется при помощи ресничек.	
	Учитель: помогает ученикам сделать общие выводы.	

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Проблемный вопрос
Ресурсы	Учебник, раздаточный материал
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Для чего нужны хлопковые волокна в процессе наблюдения за движением инфузории туфельки?

2. В какую сторону передвигаются инфузории туфельки за счет вибрации ресничек?

3. Где вы наблюдали рост инфузории туфельки? Объясните, что является причиной этого?

Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

V этап. Домашнее задание

Соберите информацию о влиянии факторов внешней среды на перемещение инфузории туфельки и обсудите с друзьями.

Тема	9.5. ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает и анализирует. 7.1.4. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы. 7.1.5. Дает оценку биологическим системам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает вывод.

Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает строение опорно-двигательного аппарата позвоночных. 7.2.2. Объясняет строение органов движения позвоночных. 7.2.3. Приводит примеры движения рыб, птиц, млекопитающих. 7.2.4. Сравнивает и анализирует строение органов движения рыб, птиц и млекопитающих. 7.2.5. Оценивает органы движения рыб, птиц, млекопитающих.
Межпредметная интеграция	Естественные науки, химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод организации творческого поиска в малых группах). «Мозговой штурм»
Ресурсы	Учебник и изображение рефлекторной дуги
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Проконтролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме.

Разделите учащихся на три небольшие группы.

Задайте группам следующие проблемные вопросы, приведённые на 131 странице учебника.

1. Приведите примеры, чем отличается инфузория-туфелька от других простейших.

2. В каких целях в раствор с инфузориями кладут несколько волокон ваты? Объясните это обстоятельство.

3. Чем движение инфузории туфельки отличается от движения других одноклеточных организмов.

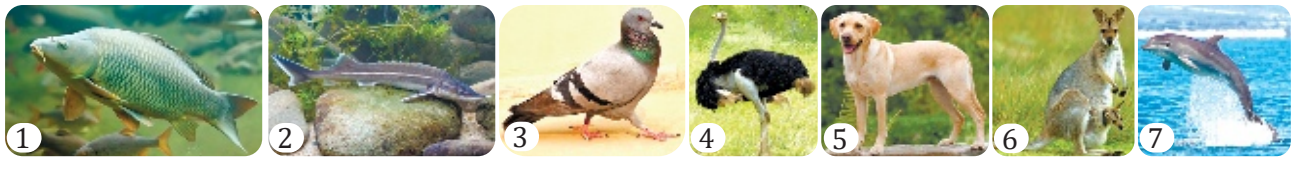
Дайте группам пять минут на подготовку, затем прослушайте информацию групп.

(Примечание: обратите внимание на прослушивание малыми группами ответов друг друга, на активную работу участников групп в сотрудничестве).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Обсуждение в малых группах
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Раздайте учащимся изображения передвижения позвоночных.



Учащиеся определяют и находят органы движения каких животных изображены на картинке и записывают в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ**
Органы передвижения сазана	
Органы передвижения щуки	
Органы передвижения синего голубя	
Органы передвижения собаки	
Органы передвижения страуса	
Органы передвижения кенгуру	
Органы передвижения дельфина	

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (метод организации творческого поиска в малых группах)
Ресурсы	Учебник, плакаты, рабочие листы, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

а) Проконтролируйте качественное выполнение учебных заданий, предъявляемых малым группам. Составьте задания для самостоятельного выполнения учащимися по изучаемой теме.

П/н	**Учебные задания, с вязанные с материалами, которые должныбыть усвоены учащимися**	**Инструкции по выполнению задания**
1.	Сравните передвижение ланцетников с членистоногими? Укажите на сходства и различия.	Внимательно прочитайте текст в учебнике, найдите ответы на вопросы и выполните задания. Активно участвуйте в опросах с учениками.
2.	Сравните и сопоставьте органы передвижения рыб и амфибий. Укажите на сходства и различия.	
3.	Изучите органы движения пресмыкающихся в сравнении с амфибиями. Укажите на сходства и различия.	
4.	Изучите двигательные системы рептилий, сравнив их с двигательными системами амфибий. Укажите на сходства и различия.	
5.	Изучите органы передвижения птиц в сравнении со средой обитания. Укажите на сходства и различия.	
6.	Изучите передвижение птиц, сравнив их с рептилиями. Укажите на сходства и различия.	
7.	Узнайте, как устроен опорно-двигательный аппарат птиц.	
8.	Изучите передвижение млекопитающих, с опоставив их с их средой обитания. Укажите на сходства и различия.	
9.	Изучите опорно-двигательный аппарат млекопитающих в сравнении с птицами.	
10.	Посредством сопоставления изучите движения млекопитающих с птицами.	
11.	Изучите передвижение морских млекопитающих, сравнив их с рыбами. Укажите на сходства и различия.	
12.	Сделайте вывод об общих признаках органов передвижения позвоночных и заполните приведенную ниже таблицу.	

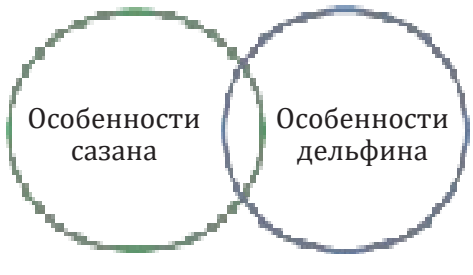
б) Организуйте целостную проработку и изучение темы.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Диаграмма Венна. Нестандартное задание
Ресурсы	Учебник, раздаточные материалы
Оценивание	Прослушивание, устное поощрение

1. Сравните с помощью диаграммы Венна особенности органов передвижения рыб и дельфинов.

2. Используя знания, полученные из учебника, напишите сведения о строении системы органов передвижения, характерных для организмов, и заполните таблицу.



Название организмов	Строение частей опорно-двигательного аппарата	Строение органов передвижения	Строение нервной системы
Ланцетник			
Сазан			
Озерная лягушка			
Гигантская саламандра			
Быстрая ящурка			
Желтая змея			
Синий голубь			
Африканский страус			
Дельфин			
Лошадь			

Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы из категорий «Знание и понимание», «Применение» на 136 странице учебника.

2. Какие приспособления появились в органах движения млекопитающих к различным условиям среды?

Тема	**9.6. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.3. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы.
Образовательные результаты	7.2.1 Знает, рас познает и различает органы движения позвоночных. 7.2.2. Моделирует двигательные органы позвоночных. 7.2.3. Сравнивает и анализирует двигательные органы позвоночных.
Межпредметная интеграция	Технология, естественные науки

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (обучение в команде). Проблемный вопрос
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Проконтролируйте выполнение домашнего задания по пройденной теме. Разделите учащихся на несколько небольших групп.

Раздайте группам проблемные вопросы и ребусы из категрий «Синтез», «Анализ», «Оценка» на 136 странице учебника.

Анализ. Выявить сходства и различия в строении скелета земноводных и рептилий.

Синтез. Опишите характерные особенности приспособления рыб и китообразных к водной среде. Подготовьте презентацию о сходстве в строении организмов.

Оценка. Под влиянием водной среды у китообразных строение тела сильно изменилось. Почему у них не развиты задние плавники?

Дайте группам пять минут на подготовку, затем прослушайте информацию групп.

(Примечание: обратите внимание на то, чтобы группы слушали ответы друг друга, а члены группы активно работали вместе).

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах). «Мозговой штурм»
Ресурсы	Учебник, карточки с вопросами
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Обратитесь к группе учеников со следующими вопросами.

1. Объясните, чем строение тела лягушки отличается от строения тела представителей пресмыкающихся.
2. По какому поводу двигательные органы позвоночных рассматривались на примере лягушек. Как вы думаете, в чем причина?
3. На какие основанные части делится скелет лягушки при изучении?
4. На какие отделы разделяется позвоночник позвоночных животных в процессе изучения?
5. Чем скелет лягушки отличается от скелета других млекопитающих?
6. Знаете ли вы, какие инструменты и оборудование необходимы для практических занятий?

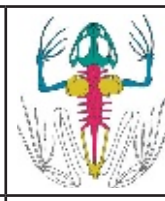
Учащиеся отвечают на вопросы.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах)
Ресурсы	Учебник, картинки с изображением скелета лягушки, пластилин, цветные краски или цветной картон, линейка, пластиковый нож, карандаш, белая бумага, ножницы, гибкая тонкая проволок а 60 cm, клей, 2 куска пенопласта.
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных баллов

Контролируйте достижение качественного выполнения учебных заданий. Направляйте учеников на выполнение заданий, данных в учебнике по порядку работы.

П/н	**Учебные задания, связанные с материалами, которые должны быть усвоены учащимися** Внимательно прочтите текст практического занятия в учебнике и последовательно выполните следующие действия:		**Инструкции по выполнению задания**
1.	Нарисуйте голову лягушки карандашом и вырежьте при помощи ножниц.		
2.	Позвонок, соединяющий все кости тела лягушки, сделайте из пенопласта, картона или бумаги		
3.	Нарисуйте кости плечевого пояса на цветном картоне и вырежьте их.		
4.	Нарисуйте, вырежьте и наклейте кости передних конечностей (плечевая кость, две кости предплечья и пальцы).		

5.	Объедините при помощи тонкой гибкой проволки плечевой пояс передних конечностей или нарисуйте их и приклейте.		
6.	Нарисуйте скелет задней конечности (бедро, голень, стопа), вырежьте их и соедините при помощи проволки или клея.		
Примечание. Подготовьте кости всех частей скелета в указанном порядке на рисунке, соедините их при помощи клея или гибкой проволоки, сформировав общий скелет. *Ученикам предлагается сделать общий вывод.*			

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Проблемный вопрос
Ресурсы	Учебник, раздаточный материал
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Почему грудная клетка лягушки не развита? Обоснуйте свое мнение.
2. Какие кости входят в состав костей передней конечности лягушки?
3. Из каких костей состоит свод задних конечностей лягушки?
4. Узнайте, чем скелет головы лягушки отличается от скелета головы птиц.
5. Сравните скелет лягушки со скелетом рыбы, выявите сходство и различие?
6. Какие кости составляют основу опорно-двигательного аппарата амфибий?

Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

V этап. Домашнее задание

Сравните основные части скелета лягушки со скелетом ящерицы, выявив сходства и различия.



скачано с сайта www.idum.uz

Тема	10.1. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.4. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, познает, дифференцирует материальные основы клеточной наследственности: гены, хромосомы. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует природу и биологическое значение бесполого и полового размножения, размножения бактерий, протист и грибов. 7.2.3. Применяет понятия и законы, описывающие половое размножение растений, опыление и оплодотворение цветковых растений. 7.2.4. Выявляет, классифицирует, сравнивает, анализирует общие закономерности размножения бактерий, протоцист и грибов.
Межпредметная интеграция	Естественная наука, география, химия

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах). «Мозговой штурм»
Ресурсы	Учебник, тетрадь, ручка, картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

1. Проконтролируйте выполнение домашнего задания.

2. Разделите учащихся на группы и задайте им следующие проблемные вопросы:

а) «Яблоко от яблони недалеко падает». О свойствах каких организмах говорится в Узбекских народных пословицах?

б) Почему организмы размножаются? Что такое размножение?

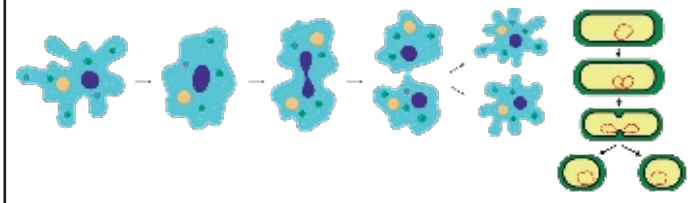
Послушайте ответы учащихся и убедитесь, что они предлагают идею, которая ведет к новой теме.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Технология совместного обучения (работа в малых группах). Кластер
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учащиеся делятся на равные по численности группы, и после разъяснения им дидактической цели учебного задания и порядка работы в течение отведенного времени собираются с мыслями о размножении соответствующих организмов. Защищая кластер, они излагают свои мысли в схематичной форме.

Используя информацию из текста, нарисуйте схему, отражающую способы размножения протоктистов, водорослей, грибов и цветковых растений. Запишите характеристики каждого способа размножения в рабочую тетрадь. Выпишите термины, относящиеся к теме, проанализируйте и запомните их значение.

Задание 1 группы	Ответ учеников
Определите способ размножения организмов на картинке. Найдите в тексте информацию о продолжительности жизни этих организмов и объясните общие черты и различия в размножении.	

Задание 2 группы	Ответ учеников
Как размножаются водоросли? Найдите в учебнике информацию о размножении водорослей и выразите её в кластере. Объясните значение бесполого и полового размножения.	Размножение водорослей ? ? ? ? * Значение бесполого размножения водорослей. * Значение полового размножения водорослей.

Задание 3 группы	Ответ учеников
Как размножаются грибы? Найдите в учебнике информацию о размножении грибов и выразите её в кластере. Объясните значение бесполого и полового размножения.	Размножение грибов ? ? ? ? * Значение бесполого размножения грибов. * Значение полового размножения грибов.

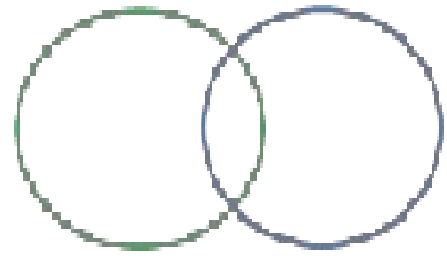
Задание 4 группы	Ответ учеников
Как размножаются цветковые растения? Найдите в учебнике информацию о продолжительности жизни цветковых растений и сделайте обобщение ее. Объясните значение бесполого и полового размножения.	Размножение цветковых растений ? ? ? ? *Значение бесполого размножения шиповника:___ *Значение полового размножения шиповника:___

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ. Диаграмма Венна
Ресурсы	Таблица, картинки
Оценивание	Ответы учащихся будут оцениваться в классном журнале

Раздайте группам вопросы и задания из категорий «Анализ» и «Синтез» на 142 странице учебника:

1. Анализ. Используйте диаграмму Венна, чтобы проанализировать сходства и различия между цветами, опыляемыми насекомыми и ветром.



2. Синтез. Подскажите, как размножаются хламидомонады, обитающие на стенках вашего аквариума? Почему?

3. Выполните задание на 142 странице учебника:

Акация, растущая на школьном дворе, ежегодно цветет пышно, но не плодоносит. Как вы это объясните?

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Технология проблемного обучения
Ресурсы	Презентация
Оценивание	Формативное: устное поощрение





Внимательно рассмотрите картинку. Как вы думаете, какое значение имеют эти ящики, размещённые в теплице?

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы на знание и понимание на 142 странице учебника.

2. Между словами, данными в первой строке таблицы, существует связь. На основе этой связи запишите соответствующие понятия в пустые ячейки таблицы:

1	Бактерии	Бинарное деление
2	Амёба	?
3	Дрожжи	?
4	Хламидомонада, размножающаяся бесполым путем	?

Тема	**10.2. ПРОЕКТНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ РАСТЕНИЙ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы. 7.1.4. Даёт оценку биологическим с истемам и биологическим процессам, высказывает аналитическое мнение, делает вывод.
Образовательные результаты	7.2.1 Знает, распознает и различает способы вегетативного размножения растений. 7.2.2. Объясняет ве етативное размножение растений, приводит примеры. 7.2.3. Использует понятия и законы, представляющие вегетативное размножение растений. 7.2.4. Оценивает значение вегетативного размножения растений, даёт критическое мнение и делает вывод.
Межпредметная интеграция	Физика, химия, география, естественная наука, технологии

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм»
Ресурсы	Учебник, тетрадь, ручка, картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

1. Проконтролируйте выполнение домашнего задания по теме.

2. Разделите учащихся на группы. Дайте группам следующие проблемные вопросы и задания:

* Вы когда-нибудь видели семя розы?

* Вам известны деформированные подземные ветви растений (луковицы, клубеньки и корневища). Эти деформированные органы, не похожие на настоящие корни, стебли или листья, хранят питательные вещества и защищают растение от неблагоприятных условий. Скажите, чем ещё эти органы могут быть важны для растения?

(На экране демонстрируются слайды с изображением деформированных органов растений).

Слушайте ответы групп, прислушайтесь к их выводам.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Развивающие образовательные технологии. Работа в парах
Ресурсы	Таблица, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Дети, внимательно прочитайте теоретическую часть проектной работы и выполните задания:

1. Определите из следующего списка вегетативные органы растения:

а) цветок; б) ствол; в) лист; г) плоды; д) семя; е) корень. **Ответ учащихся:**_____

2. По способу вегетативного размножения разделите растения на группы: тюльпан, малина, лук, роза, ежевика, фиалка, слива, мята, топинамбур, шиповник, гладиолус, подснежник, ива, клубника, вишня.

Способы вегетативного размножения	Черенками	Отпрысками	Отводками	Клубнями	Корневищем	Луковицами	Прививкой

Практическая часть





Ознакомьте учащихся с порядком выполнения работы:

1. Поместите луковицу растения нарцисса в стакан, к которому прикреплена марля.

2. Отрежьте веточку колеуса, растущего в вашем классе, и поместите её в стакан с водой.

3. Удалите два листа на конце черенка, дайте стеблю осесть в воде.

4. Следите за развитием придаточных корней из луковицы и черенка.

5. Как только придаточные корни вырастут до 2 cm, посадите черенок в горшок с землёй.

6. Следите за развитием молодых саженцев в течение недели после посадки.

7. Запишите изменения в таблицу.

П/н	Название растения	Время начала эксперимента	Время, когда начинают развиваться придаточные корни	Время, когда придаточный корень достигает 2 cm	Время посадки черенков в почву	Время, когда молодой саженец начинает расти
1	Нарцисс					
2	Колеус					

1. Проследите, как учащиеся поработают в небольших группах по два человека.

2. Каждая группа пишет фломастером свои имена на стакане с водой и кладет в него луковицу нарцисса.

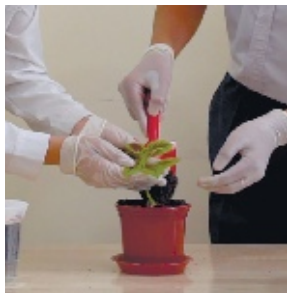
3. Они пишут свое имя маркером на втором стакане также, вырезают черенок из колеуса и кладут его в стакан.

4. Членам каждой группы необходимо следить за развитием придаточных корней из луковицы и черенков.

5. Когда придаточные корни достигнут 2 cm, проконтролируйте посадку черенков и луковиц в горшок с грунтом.

6. После посадки учащимся необходимо наблюдать, как долго начинают расти молодые саженцы, и записывать их в таблицу.






III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ
Ресурсы	Таблица, картинки (картинки с изображением прививки)
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Раздай те группам листы с заданиями:

1. Приведите два примера естественного и искусственно-вегетативного размножения.

2. Сделайте сравнительный анализ прививкиа – вида искусственного вегетативного размножения, размножения клубнями и луковицами.

Тип размножения	Назначение	Орган, участвующий в размножении	Пример
Прививка			
Размножение клубнем			
Размножение луковицей			

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Технология проблемного обучения
Ресурсы	Презентация, картина
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Обсудите и сделайте вывод.

1. Каково биологическое значение вегетативного размножения в жизни диких растений?
2. В чём преимущества вегетативного размножения культурных растений?

V этап. Домашнее задание

Напишите ответы на следующие вопросы:

1. Каково биологическое значение вегетативного размножения растений?
2. Какие растения в растениеводстве размножаются вегетативно?
3. Поставьте знак «+» рядом с правильным ответом.

а) Определите растение, размножающееся корневищами:

Клубника	Тыква	Мята	Топинамбур

б) Какое растение размножается клубнями?

Клубника	Тыква	Мята	Топинамбур

в) Определите растение, размножающееся луковицами.

Клубника	Подснежник	Мята	Топинамбур

Тема	10.3. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Использу ет понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.4. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, узнает, различает индивидуальное развитие растений, жизненный цикл цветковых растений. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует индивидуальное развитие растений, сущность жизненного цикла цветковых растений. 7.2.3. Использует понятия и законы, представляющие онтогенез, эмбриогенез, постэмбриогенез. 7.2.4. Анализирует рост ветки в высоту и ширину.
Межпредметная интеграция	Химия, физика, география, технологии, естественная наука

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм»
Ресурсы	Учебник, тетрадь, ручка, картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

1. Проконтролируйте выполнение домашнего задания по теме.

2. Задайте учащимся проблемный вопрос:

Как вы думаете, как маленькое семя может превратиться в гигантское растение?

Наблюдайте за обс уждением в группах этого вопроса, слушайте ответы, определите опорные знания учеников.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология
Ресурсы	Учебник, презентации, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Рост и развитие – это... .

Дорогие ученики, как бы вы продолжили это предложение?

Как вы понимаете «индивидуальное развитие организмов»?

а) создайте модульную программу по новой теме и выведите её на экран;

б) ознакомьте учеников с целью модульной программы;

в) направляйте деятельность учащихся на самостоятельное выполнение учебных заданий по модульной программе;

г) следите за полным выполнением заданий каждого элемента учебной деятельности, давайте соответствующие указания;

д) проводите минутки опроса или обсуждений после каждого этапа урока при знакомстве с новой темой.

1 ЭУД	Эмбриогенез	2 ЭУД	Постэмбриогенез: ювенильный
1.	Что такое онтогенез?	**1.**	Какие изменения происходят в ювенильном периоде?
2.	Какие периоды включает онтогенез растений?	**2.**	Как прорастают семена однодольных?
3.	Что такое индивидуальное развитие?	**3.**	Как прорастают семена двудольных?
4.	Как развивается зародыши растения?	**4.**	Что происходит после того, как семя прорастёт?

3 ЭУД	Постэмбриогенез: зрелость	4 ЭУД	Постэмбриогенез: старость
1.	Какие изменения происходят во время созревания?	**1.**	Каким периодом заканчивается онтогенез растений?
2.	Какие факторы влияют на рост и развитие растений?	**2.**	Как характеристики роста и развития сохраняютсяв в пожилом возрасте?
3.	Как растение становится высоким?	**3.**	Как происходит цветение, плодоношение и размножение растения в старости?
4.	Что заставляет ветку расширяться?	**4.**	Что составляет жизненный цикл растения?

III этап. Применение новых знаний

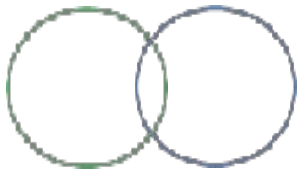
Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ, диаграмма Венна
Ресурсы	Таблица, картинки
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Дайте группам вопросы и задания из категорий «Применение», «Анализ», «Синтез» на 148 странице учебника:

1. Применение. Сгруппируйте термины с соответствующими суждениями:

П/н	Термины	Ответ	Значение терминов
1.	Ауксин	**А**	свет, влажность, температура и содержание воды и минералов в почве
2.	Внешний фактор	**Б**	клетки верхушечной почки
3.	Проросток	**В**	клетки камбия
4.	Боковая меристема	**Г**	биологически активное вещество, контролирующее рост и развитие растений
5.	Рост	**Д**	качественное обновление клеток организма
6.	Развитие	**Е**	количественное увеличение клеток организма

2. Анализ. Каковы сходства и различия в жизненном цикле однолетних и многолетних растений?



3. Синтез. Установите соответствие, введя в соответствующие ячейки номера столбцов, в которых записаны закономерности различных этапов онтогенеза цветковых растений:

1	В период полового созревания формируются генеративные органы растений.	**3**	В период полового созревания у растения формируются вегетативные органы.	**5**	Ювенильный период начинается с прорастания семян растения.
2	Онтогенез растений завершается к старости.	**4**	Зародыш внутри семени является эмбрионом растения.	**6**	Взрослое растение размножается, оставляя потомство.



IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Технология проблемного обучения
Ресурсы	Презентация, картина
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Оценка. У Азамат ака есть лимонарий в теплице. Каждый сезон он обрезает ветви кустарников. Объясните, какое значение имеет этот процесс.

2. Задание. На деревьях, растущих в тропических лесах на экваторе, годовые кольца не образуются. Как вы думаете, почему так происходит?

V этап. Домашнее задание

Ответьте вопросы из категорий «Знание и понимание» на 148 странице учебник.

Тема	**10.4. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. ИЗУЧЕНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает и анализирует. 7.1.3. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы.
Образовательные результаты	7.2.1. Объясняет и толкует сущность жизненного цикла семенных растений. 7.2.2. Использует и моделирует понятия и законы, представляющие жизненный цикл семенных растений. 7.2.3. Анализирует жизненный цикл семенных растений.
Межпредметная интеграция	Химия, физика, география, технологии, естественная наука

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм»
Ресурсы	Учебник, тетрадь, ручка, картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Разделите класс на группы, обратитесь к группам с проблемным вопросом:

«Что посеешь, то и пожнешь» Узбекская народная пословица.

«Посеешь ячмень, пожнешь ячмень». Узбекская народная пословица.

Уважаемые ученики, какая характеристика растений отражена в приведенных выше народных пословицах?

Организуйте групповое обсуждение народных пословиц. После короткого обсуждения примите ответы учащихся и объявите тему и цель урока.

II этап. Открытие новых знаний

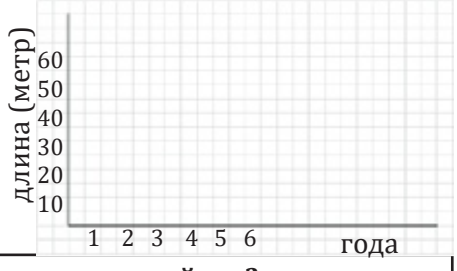
Педагогические технологии и методы	Работа в группах. Развивающие образовательные технологии
Ресурсы	Лист заданий, картинки, пластилин
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Распределите задания по группам.

1. На рисунке, иллюстрирующем жизненный цикл баклажана, пронумерованы этапы развития. Назовите этапы онтогенеза.



2) К быстрорастущим растениям в Узбекистане относятся такие растения, как ива, тополь, виноград, грецкий орех. Виноград может вырасти до 10 m в длину за один сезон. Изобразите вероятность прироста в жизненном цикле 6-летней виноградной лозы в графическом виде.



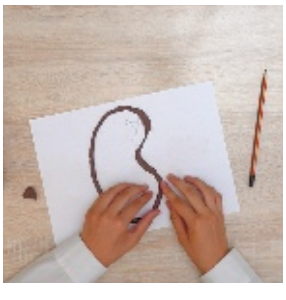
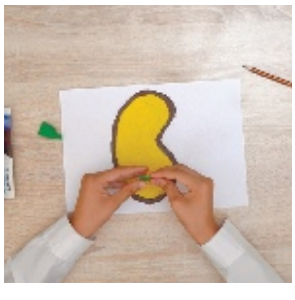
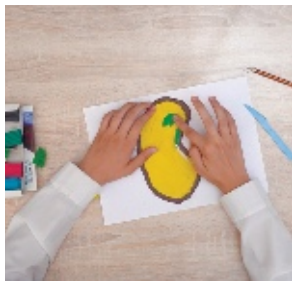
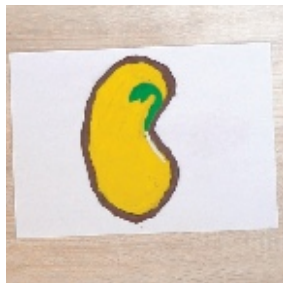
3) Установите совместимость в таблице.

П/н	Периоды развития	Ответ	Какое изменение произойдет?
1.	Эмбриогенез	**А**	В результате прорастания развивается зародыш, а из него – семя.
2.	Постэмриогенез	**Б**	Включает ювенильный, половозрелый и старческий периоды.
3.	Ювенильный	**В**	Семя прорастает и превращается в молодое растение.
4.	Зрелость	**Г**	Генеративные органы растения развиваются, оставляя потомство.
5.	Старость	**Д**	Растение перестает расти и развиваться, погибает.

После выполнения учащимися викторин по теме дайте задание на изготовление модели семени двудольного растения:

4) Разрежьте пластилин скальпелем.

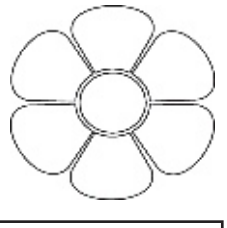
5) Сделайте модель семени двудольного растения (двудольного, с емядольного) на бумаге формата А4.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ, «подсолнух»
Ресурсы	Учебник, цветная бумага, маркер
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Используйте метод «Подсолнух» для закрепления знаний учащихся по теме жизненного цикла растений. Разделите учащихся на группы, раздайте каждой группе цветную бумажную модель цветка подсолнуха. В центре цветка даётся термин, который нужно раскрыть. Объясните учащимся, что они должны записать понятия, связанные с термином, на лепестках подсолнуха. Контролируйте правильность выполнения задания в группах.



IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Самостоятельная работа
Ресурсы	Учебник, картинка
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задайте учащимся следующие вопросы, чтобы выяснить, какие знания сформировались у них в ходе урока:

1) На какой стадии жизненного цикла формируются цветковые растения?

2) Каковы основные особенности жизненного цикла растений?

3) Какие стадии развития наблюдаются в жизненном цикле цветковых растений?

V этап. Домашнее задание

Определите пропущенные слова в следующем тексте об онтогенезе цветковых растений:

* Рост, развитие, старение и гибель растения в результате морфологических, физиологических и биохимических изменений состоит из _____.

* Стадия индивидуального периода развития, состоит из _____ и _____.

* ___ ткань растения, растет за за счёт деления клеток.

* Сумма повторяющихся в онтогенезе процессов роста, развития и размножения, считается ___ растений.

Пропущенные слова: *онтогенез, эмбриогенез, постэмбриогенез, апикальная и латеральная меристема, жизненный цикл.*

Тема	10.5. РАЗМНОЖЕНИЕ ЖИВОТНЫХ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знает, распознает и различает биологические объекты, явления и процессы. 7.1.2. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Использует понятия и законы, которые представляют биологические объекты, события и процессы. 7.1.4. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает размножение пресноводных гидр, дождевых червей, пауков, насекомых, земноводных и птиц 7.2.2. Объясняет, толкует размножение пресноводной гидры, дождевого червя, паука, насекомого, амфибии, птицы. 7.2.3. Сравнивает и анализирует размножение пресноводной гидры, дождевого червя, паука, насекомого, земноводного, птицы.
Межпредметная интеграция	География, естественная наука

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм»
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

1. Контролируйте выполнение домашнего задания по теме.

2. Выведите проблемный вопрос на экран, предложите учащимся обсудить этот проблемный вопрос.

Некоторые беспозвоночные живут от теплых дней весны до холодов осени. Они умирают в холодные осенние дни.

Следующей весной мы снова встретимся с этими животными. В чем причина их появления?

Задайте учащимся ряд вопросов, которые помогут им понять тему урока.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Развивающие образовательные технологии. Работа в группах
Ресурсы	Лист заданий, картинки, пластилин
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Разделите учащихся на группы.

Предложите учащимся уточнить основные знания о размножении животных по новой теме в своих рабочих тетрадях.

Я знаю:	Я хочу знать:
1) 2) 3)	1) 2) 3)

Для каждой группы выдайте отдельный лист заданий. Попробуйте подготовить презентацию в виде схемы, показывающей размножение животных, используя информацию из учебника.

Группа 1: Размножение пресноводной гидры.

Группа 2: размножение дождевых червей.

Группа 3: размножение пауков.

Группа 4: размножение насекомых.

Группа 5: размножение земноводных.

Группа 6: размножение птиц.

Учащиеся готовят презентацию о репродуктивных характеристиках соответствующих животных, используя информацию, изложенную в тексте, за отведенное время:

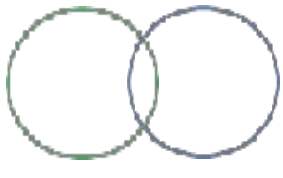
- Какова репродуктивная система соответствующего животного?
- Какие существуют методы размножения?
- Как происходит оплодотворение?
- Каково его значение?

Ученики делают презентацию в назначенное время. Руководитель группы и участники могут пояснить презентацию, дополняя ответы друг друга.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ, диаграмма Венна
Ресурсы	Лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Выполните вопросы и задания из категорий «Применение», «Анализ» и «Синтез» на 154 странице учебника. Выполните задания в рабочей тетради.

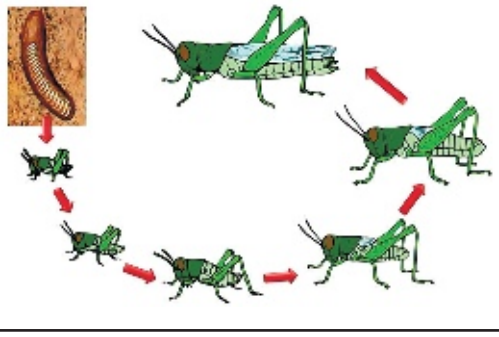


Применение.

1. Как происходит превращение личинки в куколку?
2. Яйцо каких животных имеет твёрдую оболочку?

Анализ. Сравните между собой процессы развития насекомых с неполным метаморфозом и полным метаморфозом.

Синтез. 1. Какой тип развития у насекомого на картинке? Составьте список насекомых, которые будут развиваться таким образом.



2. Какая стадия развития насекомого изображена на рисунке? Определите этапы этого процесса развития.

1._____ 3._____

2._____ 4._____



3. Нарисуйте схему, представляющую цикл развития земноводных.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Технология проблемного обучения
Ресурсы	Презентация, картина
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задайте учащимся контрольный вопрос из учебника.

Каждый год курица тети Саиды высиживает яйца и выводит птенцов. Тётя Саида собрала 12 яиц в течение 1-2 дней. Из яиц, которые высиживает наседка, в течение 17-21 дня вылупились птенцы. Из 12 отложенных яиц вылупилось 10 птенцов. Как вы объясните причину, по которой 2 птенца перестали развиваться?

V этап. Домашнее задание

На 154 странице учебника.

1) ответьте на вопросы на уровне «Знание и понимание».

2) выполните задание.

Тема	**10.6. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЖИВОТНЫХ**
Образовательные стандарты	7.1.1. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает взаимосвязь между частями и общие закономерности, сравнивает и анализирует. 7.1.3. Использует понятия и законы, представляющие биологические объекты, события и процессы. 7.1.4. Даёт оценку биологическим системам и биологическим процессам, выражает аналитическое и критическое мнения, делает вывод.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, распознает и различает эмбриогенез и постэмбриогенез стадии онтогенеза. 7.2.2. Объясняет и интерпретирует природу и значение правильного и неправильного развития животных. 7.2.3. Применяет понятия и законы, представляющие собой неполные и полные метаморфозы. 7.2.4. Сравнивает и анализирует правильное и неправильное развитие животных.
Межпредметная интеграция	Естественная наука, география, математика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	«Мозговой штурм»
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Задайте учащимся следующий проблемный вопрос:

Развитие – важная особенность живых организмов. Как в процессе развития гусеница превращается в бабочку, а головастик – в лягушку?

Разделите учащихся на группы, проблемный вопрос будет обсуждаться в группах. Послушайте ответы групп. Обратитесь к учащимся: дорогие ученики! Недавно мы с вами изучали этапы индивидуального развития растений. Сегодня мы познакомимся с индивидуальным развитием животных.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Модульная образовательная технология. Работа в группах
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

1. Создайте модульную программу на новую тему и раздайте её группам.
2. Ознакомьте учащихся с целью модульной программы.
3. Направляйте деятельность учащихся на самостоятельное выполнение учебных заданий по модульной программе.
4. Контролируйте полное выполнение заданий каждого элемента учебной деятельности, давайте соответствующие указания.
5. Проведите сеанс опросов или обсуждение в конце каждого элемента учебной деятельности.

1 ЭУД	**Эмбриогенез: измельчение**	**2 ЭУД**	**Гаструляция**
1.	Что такое онтогенез?	**1.**	Что такое гаструляция?
2.	Какие периоды включает онтогенез животных?	**2.**	Что образуется в результате процесса гаструляции?
3.	Какие типы онтогенеза животных различают?	**3.**	Какие слои образуются в результате гаструляции внутренней?
4.	Что получается в конце цикла измельчения?	**4.**	У каких организмов в результате гаструляции плод состоит из 3 слоев?
3 ЭУД	**Органогенез**	**4 ЭУД**	**Постэмбриогенез: правильное и неправильное развитие**
1.	Что происходит во время органогенеза?	**1.**	Какие бывают периоды постэмбриогенеза?
2.	Что такое эктодерма?	**2.**	Как происходит правильное развитие?
3.	Что такое энтодерма?	**3.**	В чём суть недоразвития?
4.	Что такое мезодерма?	**4.**	Приведите примеры организмов, которые развиваются правильно.
5 ЭУД	**Постэмбриогенез: полная и неполная метаморфоза**		
1.	В чём суть неправильного развития?		
2.	Приведите примеры организмов, которые развиваются неправильно.		
3.	Как происходит полная метаморфоза? Приведите примеры.		
4.	В чём суть преждевременной метаморфозы? Приведите примеры.		

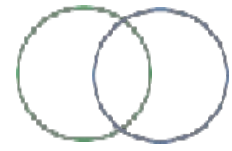
III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ. Диаграмма Венна
Ресурсы	Учебник, раздаточный материал
Оценивание	Формативное: устное поощрение

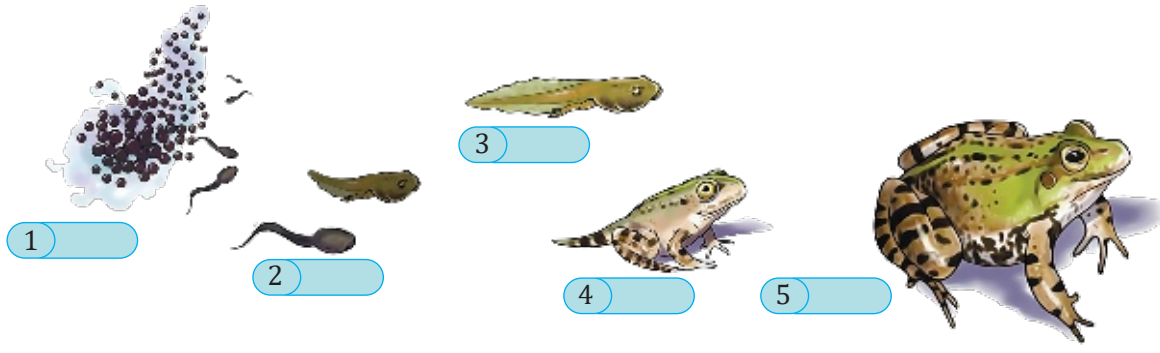
Задайте группам вопросы уровня «Применение», «Анализ» и «Синтез» на 157 странице учебника.
Применение. Сопоставьте термины с их объяснениями.

П/н	**Понятия**	**Ответ**	**Анализ**
1	Эмбриогенез	**А**	Индивидуальное развитие организмов.
2	Период старения	**Б**	Период от рождения организма до конца его жизни.
3	Период до совершеннолетия	**В**	Животный организм продолжает расти и развиваться.
4	Постэмбриогенез	**Г**	Прекращается деятельность половых органов, организм погибает.
5	Онтогенез	**Д**	Начинается с зиготы и заканчивается рождением молодого организма или разрывом оболочки яйца.
6	Период взрослой жизни	**Е**	Вылупившийся или родившийся молодой организм растёт и развивается.

Анализ. Проанализируйте сходства и различия процессов прямого и непрямого (метаморфозного) развития, наблюдаемые в период постэмбриогенеза до полового созревания, с помощью диаграммы Венна.



Синтез. Определить этапы и периоды развития в онтогенезе лягушки.



IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ
Ресурсы	Презентация, картина
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Обсудите кокой вид позвоночных и беспозвоночных характерен для района вашего проживания.

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы на «Знание и понимание» на 156 странице учебника.
2. Выполните задание на 157 странице учебника.

Тема	**10.7. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. ИЗУЧЕНИЕ ПРЯМОГО И НЕПРЯМОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНЫХ НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА**
Образовательные стандарты	7.1.1. Понимает, объясняет и интерпретирует сущность и значение биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.2. Разделяет биологические объекты, явления и процессы на составляющие, устанавливает, сравнивает и анализирует с вязи и общие закономерности между частями. 7.1.3. Проектирует, моделирует и реализует биологические объекты, явления и процессы.
Образовательные результаты	7.2.1. Объясняет и интерпретирует природу и значение правильного и неправильного развития животных. 7.2.2. Объясняет прямое и непрямое развитие животных, приведите примеры. 7.2.3. Изучает прямое и непрямое развитие животных на основе сравнительного анализа.
Межпредметная интеграция	Технология, естественная наука, география

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах. «Мозговой штурм»
Ресурсы	Картинки, презентации
Оценивание	Формативное: раздача поощрительных карточек

Обратитесь к учащимся:

Дети, как вы думаете, с чего начинается рождение живых организмов? (Рождение организмов начинаетсяс одной клетки, зиготы).

Как образуется зигота? (От слияния гамет).

А затем, каким же чудом развивается целый организм?

Каким способом клетки, ткани и органы, непохожие друг на друга и имеющие сложное строение могут развиться из одной клетки – зиготы?

Получите ответы учеников, пронаблюдайте за их совместным обсуждением, обобщите предложения, сделайте вывод:

Этот очень загадочный и с ложный процесс был изучен учеными. Конкретные механизмы развития каждого этапа мы рассмотрим на сегодняшнем уроке.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Развивающая образовательная технология. Работа в группах
Ресурсы	Учебник, лист заданий, картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Разделите класс на группы. Раздайте группам рабочие листы:

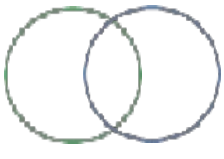
1. Внимательно рассмотрите коллекции и раздаточный материал с картинками: определите животных, развивающихся с прямым и непрямым развитием, запишите их в тетрадь в отдельные графы.

2. Укажите характерные свойства животных, развивающихся прямым и непрямым развитием:

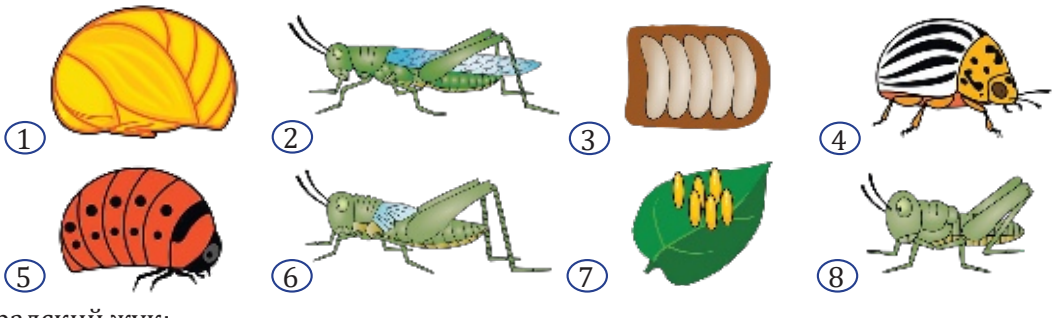
Прямое развитие: _____ .

Непрямое развитие: _____ .

3. Проанализируйте особенности, присущие процессам прямого и непрямого развития животных, на основе диаграммы Венна.



4. Расположите в правильной последовательности этапы развития колорадского жука и кузнечика, а также картинки, к которым они относятся.



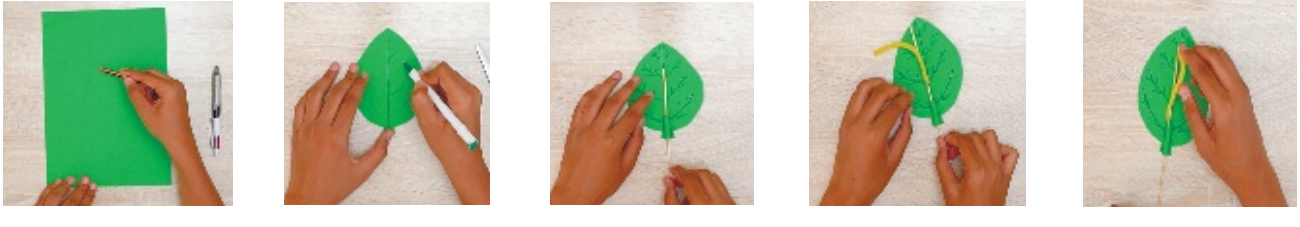
Колорадский жук:

Кузнечика:

5. а) посмотрите на экране видеоролик об изготовлении модели личинки капустной бабочки;

б) изготовьте модель личинки капустной бабочки.

в) определите стадию индивидуального развития личинки капустной бабочки.



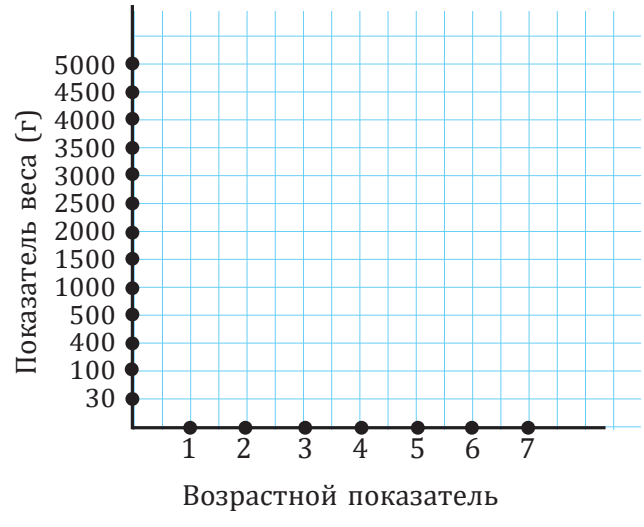
III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ
Ресурсы	Рабочие листы
Оценивание	Формативное: мотивация

1. В парах покажите сроки индивидуального развития животных и их особенности.

П/н	Понятия	Ответ	Функции
1.	Онтогенез	**А**	Период, начинается с зиготы и заканчивается рождением молодого организма или разрывом оболочки яйца.
2.	Эмбриогенез	**Б**	Период, начинающийся с зиготы и заканчивающийся её гибелью.
3.	Постэмбриогенез	**В**	Зигота непрерывно делится, развивается бластула, состоящая из большого количества клеток.
4.	Дробление	**Г**	Состоит из периодов: ювенильный, период полового созревания, периода старости.
5.	Гаструляция	**Д**	Из каждого слоя развиваются специфические органы.
6.	Органогенез	**Е**	Эмбриональные листы развиваются.
7.	Полный метаморфоз	**Ё**	Состоит из стадии яйца, личинки, взрослого насекомого.
8.	Эктодерма	**Ж**	Средний слой зародыша.
9.	Мезодерма	**З**	Наружный слой зародыша.
10.	Неполный метаморфоз	**И**	Состоит из стадии яйца, личинки, куколки, взрослого насекомого.

Маленькие рыбки, вылупившиеся из икринок сазана, в течение первого года жизни в нормальных условиях достигают массы 80 g в корне. Через два года вес рыбы увеличится в 50 раз, а ещё через год в 5 раз. Используя приведенную выше информацию, постройте график изменения веса рыбы.



IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Вопрос-ответ. Работа в группах
Ресурсы	Презентация, картина
Оценивание	Формативное: устное поощрение

После того, как ученики выполнили практические задания, подведите итоги обращайтесь к группам с вопросами.

Подведите итоги:

1. Каково биологическое значение правильного и неправильного развития?
2. В чём разница между неполным и полным метаморфозом?
3. Каково биологическое значение неполного и полного метаморфоза?

V этап. Домашнее задание

Выполните задания 2, 3 на 159 странице, задание 4 на 160 странице учебника.

Тема	11.1. ВИД, ПОПУЛЯЦИЯ
Образовательные стандарты	7.1.1. Знание, распознание, дифференциация биологических объектов, явлений и процессовю 7.1.2. Понимание, объяснение, интерпретация природы и значения биологических объектов, явлений и процессов 7.1.3. Выявление, сравнивание и анализирование отношений между частями и общими законами, разделение биологических объектов, событий и процессов на составные части.
Образовательные результаты	7.2.1. Знает, признает, может различать понятия вида и популяции. 7.2.2. Понимает, объясняет, интерпретирует значение абиотических факторов окружающей среды - температуры, воздуха, воды, почвы, солнечного света, биотических факторов – бактерий, грибов, растений, животных. 7.2.3. Определяет, сравнивает, анализирует нейтральные, положительные, отрицательные отношения и общие закономерности между живыми организмами.
Межпредметная интеграция	География, химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Обсуждение в малых группах
Ресурсы	Цветные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задание 1. Класс делится на 4 группы. Учитель раздает фотографии стада жирафов в первую группу, колонии пингвинов во вторую группу, стада оленей в третью группу и растений, принадлежащих к одному типу, в четвертую группу.

Группа 1	Группа 2
	
Группа 3	**Группа 4**
	

Учащиеся определяют живые организмы на фотографиях и записывают их в лист заданий.

Лист заданий	
Задания	**Ответ группы**
Узнаете живые организмы на фото? К каким видам они относятся?	
Что такое вид?	

Каждая группа представляет свои ответы.

Задача 2. Учитель раздает листы с заданиями каждой группе. Организует самостоятельную работу групп. Консультирует группы по мере необходимости.

П/н	**Лист заданий**	
	Задания	**Ответ группы**
1.	Похожи ли друг на друга изображенные на картинке животные (растения)?	
2.	Определите сходные морфологические (внешнее строение) признаки животных (растений), изображённых на картинке.	
3.	Определите сходные физиологические (жизненные процессы) особенности животных (растений), изображённых на картинке.	
4.	Определите экологически схожие признаки животных (растений), изображенных на картинке.	
5.	Какие элементы живой природы находятся вокруг животных (растений), изображенных на картине?	
6.	Какие элементы неживой природы находятся вокруг животных (растений), изображённых на картине?	
7.	Какие отношения имеют изображённые на картине животные (растения) с живой и неживой природой?	

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Демонстрация. Межгрупповое общение
Ресурсы	Лист заданий, поощрительные карточки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Группы представляют результаты своей работы, знакомятся с результатами других учащихся, отвечают на вопросы. Учащиеся высказывают свое мнение о результатах каждой группы, дополняют их.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	«Инсерт»
Ресурсы	Компьютер, презентации
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Деятельность учителей и учеников.

Учитель представляет группе в виде листка или слайда следующую обобщающую текстовую информацию. Ученики знакомятся с текстом.

Вид и популяция

Вид – это совокупность свободно скрещивающихся и размножающихся популяций, сходных между собой, распространённых на определенном ареале, то есть территории. Совокупность сходных между собой организмов называется **популяцией**.

Организмы, входящие в состав популяции, похожи друг на друга, могут свободно скрещиваться, имеют специфическую среду обитания. Вид включает в себя несколько популяций. Одна популяция отличается от другой по ряду признаков и характеристик.

В природе существует множество видов. Чтобы отличить их друг от друга, используются кри-

скачано с сайта www.idum.uz

терии вида. Совокупность признаков и свойств, характерных для вида, называется **критериями вида**. **1. Морфологический критерий** – совокупность признаков и особенностей внешнего и внутреннего строения организмов, принадлежащих к одному виду. **2. Физиологический критерий** – совокупность характерных особенностей, процессов жизненной деятельности, таких как, питание, дыхание, выделение, рост, размножение, развитие и др. **3. Экологический критерий** – совокупность приспособлений к условиям внешней среды. Живые организмы приспосабливаются к влиянию абиотических и биотических факторов среды, в которой они обитают. Абиотические факторы окружаюшей среды – температура, воздух, вода, почва, солнечный свет, химические вещества. Биотические факторы – бактерии, грибы, растения, животные.

Учитель обобщает информацию и делает общий вывод вместе с учащимися.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Экспресс-задание
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: оценка работы групп

Учитель даёт задания группам и следит за их выполнением.

1-лист заданий

Пустынная черепаха	**Критерии вида**	
	Тело пустынной черепахи покрыто панцирем из кости и хряща.	
	Пустынная черепаха питается растениями.	
	Глаза и обоняние хорошо развиты.	
	Зимует поздней осенью	

2-лист заданий

Кожистая черепаха	**Критерии вида**	
	Кожистая черепаха живет в морях.	
	Ноги черепахи похожи на вёсла.	
	Кожистая черепаха не имеет панциря.	
	Питается мелкой рыбой.	

V этап. Домашнее задание

1. Ответьте на вопросы из категорий «Знание и понимание», «Применение» на 163 странице учебника.

2. В природе самцы и самки большинства животных отличаются друг от друга по внешнему виду — половой диморфизм. По каким критериям можно определить, принадлежат ли они к одному и тому же виду?

Тема	11.2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. ИЗУЧЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ К ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ
Образовательные стандарты	7.1.1. Применение понятий и законов, представляющих биологические объекты, события и процессы. 7.1.2. Проектирование, моделирование, реализация биологических объектов, событий и процессов. 7.1.2. Оценка биологических систем и биологических процессов, аналитические и критические мнения, выводы.
Образовательные результаты	7.2.1. Может пользоваться понятиями и законами, выражающими приспособление живых организмов к внешней среде. 7.2.2. Проектирует, моделирует и осуществляет приспособление живых организмов к внешней среде. 7.2.3. Оценивает приспособление живых организмов к внешней среде, выражает аналитическое и критическое мнение, делает вывод.
Межпредметная интеграция	География, физика, химия

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах
Ресурсы	Цветные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

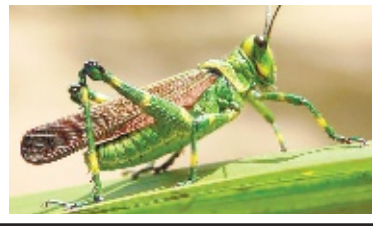
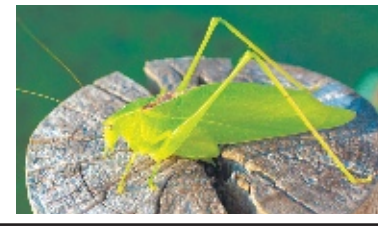
Класс делится на 2 группы.

Задание 1. Учитель представляет группе следующий текст. Приспособления представляют собой совокупность характеристик организмов, помогающих им преодолевать неблагоприятные условия внешней среды, находить пищу, защищаться от врагов, выполнять большую работу и направлены на выживание организмов в природе.

Приспособления организмов к среде обитания через их внешнее строение считаются морфологическими приспособлениями. Это делается путём изменения окраски и формы тела у животных. Морфологические приспособления образуются в результате изменения формы вегетативных и генеративных органов у растений. Приспособления к функциям организмов являются физиологическими приспособлениями. Благодаря физиологическим приспособлениям организмы сохраняют свою устойчивость по отношению к изменениям влажности и температуры окружающей среды. Адаптации, связанные с поведением животных, являются этиологическими адаптациями. Благодаря таким приспособлениям животные прячутся, чтобы избежать врагов или ведут себя угрожающе, проявляют заботу о потомстве. Адаптации имеют большое значение для вида, чтобы приспособиться к биотическим и абиотическим факторам в его среде обитания и выжить.

Учащиеся узнают информацию о живых организмах в тексте.

Задача 2. Учитель предлагает группам следующие задания. Учащиеся изучают признаки видов, изображённых на картине, и анализируют их приспособления.

Группа 1		
Зелёный кузнечик	**Африканский кузнечик**	**Листовёртка**
		

1. Узнаете ли вы организм на картинке?
2. Определите систематическое положение организма на картинке.
3. Назовите приспособления во внешнем строении организма на картинке.

4. Назовите приспособления в движении организма на картинке.
5. Назовите приспособления в питании организма на картинке.
6. Какое отличие организма есть у самца и самки на картинке?

Группа 2		
Капустная бабочка	Бабочка монарх	Бабочка адмирал
		

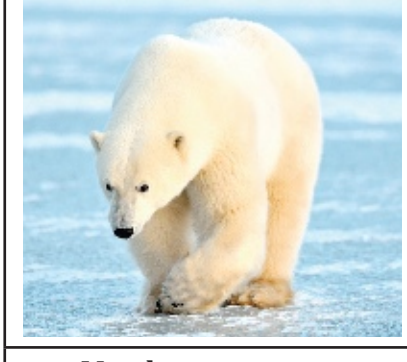
1. Узнаете ли вы организм на картинке?
2. Определите систематическое положение организма на картинке.
3. Назовите приспособления во внешнем строении организма на картинке.
4. Назовите приспособления в движении организма по картинке.
5. Назовите приспособления в питании организма на картинке.
6. Чем отличаются самец и самка организма на картинке?

Каждая группа представляет свой ответ.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах
Ресурсы	Учебник, цветные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задание 1. Определите вид адаптации у животных, изображённых на картинке.

Группа 1		
Белый медведь	**Бурый медведь**	**Черный медведь**
		
Морфологические адаптации	**Физиологические адаптации**	**Этиологические адаптации**
1. Назовите характерные признаки строения тела медведей. 2. Назовите приспособления по окраске меха медведя. 3. Назовите приспособления рыла медведя.	1. Назовите характерные признаки дыхания медведей. 2. Назовите приспособления в кровообращении медведей. 3. Назовите репродуктивные приспособления медведей.	1. Назовите характерные признаки в поведении медведей. 2. Назовите приспособления медведей для ловли добычи. 3. Назовите приспособления медведей, связанные со сменой времен года.

Группа 2		
Северная лиса	**Горная лиса**	**Чёрная лиса**
		
Морфологические адаптации	**Физиологические адаптации**	**Этиологические адаптации**
1. Назовите характерные признаки строения тела лисиц. 2. Расскажите приспособления по цвету меха лисиц. 2. Назовите приспособления морды лисиц.	1. Назовите признаки дыхания лисиц. 2. Назовите приспособления кровообращения лисиц. 3. Назовите приспособления лисиц в продолжении рода.	1. Назовите характерные признаки движения лисиц. 2. Назовите приспособления лисиц для ловли добычи. 3. Назовите приспособления лисиц, связанные со сменой сезонов года.

Каждая группа предоставляет свой ответ.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Кластер
Ресурсы	Белая бумага, фломастер
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Деятельность учителей и учеников.

Задание 1. Учитель пишет на доске «АДАПТАЦИЯ». Устанавливает время. Каждая группа создает кластерную диаграмму в листах.

Задание 2. Учитель предлагает группам следующие задания. Ученики изучают особенности разных видов, изображённых на картинке и анализируют их приспособления.

огурец	**тыква**	**морковь**	**капуста**
			
картофель	**редиска**	**барбарис**	**верблюжья колючка**
			

Группы изучают приспособления растений, представленных на картинке, и вместе делают общий вывод.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Экспресс задание
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: оценка работы групп

Учитель представляет группам картинки о половом диморфизме и полиморфизме. Учащиеся составляют текст по картинке.

Группа 1		**Группа 2**	
			
половой диморфизм	полиморфизм	половой диморфизм	полиморфизм

Группы читают текст и вместе делают общий вывод.

V этап. Домашнее задание

Напишите ответы на вопросы из категорий «Анализ», «Синтез», «Оценка» на 163 странице учебника.

Тема	**11.3. ЭКОСИСТЕМЫ. БИОСФЕРА**
Образовательные стандарты	7.1.1. Осведомленность, распознание, различение биологических объектов, явлений и процессов . 7.1.2. Понимание, объяснение, интерпретация сущности и значения биологических объектов, явлений и процессов. 7.1.3. Разделение биологических объектов, явлений и процессов на составляющие, установление связей и общих закономерностей между частями, сравнение, анализ.
Образовательные результаты	7.2.1. Экосистемы и биосфера знает, распознает, может различать. 7.2.2. Понимает, объясняет, интерпретирует важность экосистем и биосферы. 7.2.3. Делит экосистемы и биосферу на составляющие, части определяет, сравнивает и интерпретирует отношения и общие закономерности между частями.
Межпредметная интеграция	География, физика, химия

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Кластер
Ресурсы	Учебник, цветные картинки, белая бумага
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задание 1. Ученик пишет на доске «Что такое система?» Учащиеся напишут свои мысли о системе. Система – это структура, состоящая из взаимосвязанных компонентов (составные части).

Задание 2. Разберите системы, созданные людьми, назовите их компоненты, объясните их связи.

				
1	**2**	**3**	**4**	**5**
				
6	**7**	**8**	**9**	**10**

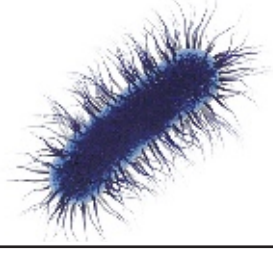
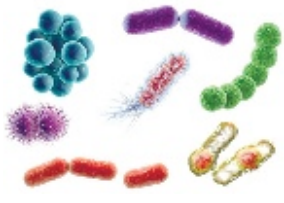
П/н	**Название систем, созданных людьми**	**Компоненты и соединения систем**
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Каждый ученик представляет свои ответы. Учитель обобщает ответ задания и делает заключение.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Работа в парах
Ресурсы	Учебник, картинки, лист заданий
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель дает задания группам. Учащиеся делят организмы, изображённые на картинке, на продуценты, консументы и редуценты.

			
1	**2**	**3**	**4**
			
5	**6**	**7**	**8**
			
9	**10**	**11**	**12**
			
13	**14**	**15**	**16**

продуценты	**консументы**	**редуценты**
ответ:	ответ:	ответ:

Пары изучают организмы, данные на картинке, и вместе делают общий вывод.

III этап. Применение новых знаний

Педагогические технологии и методы	Инсерт
Ресурсы	Учебник, картинки, лист заданий
Оценивание	Формативное: оценка работы учеников

Задание. Обратите внимание учащихся на текст «Экосистема», приведённый в учебнике. Учащиеся знакомятся с текстом и в каждой строке ставят следующие символы. «V» – Знания соответствуют; «-» – Полученные знания перечат известным; «+» – новая для меня информация; «?» – непонятно для меня или нужно дополнить информацию. Учитель обобщает информацию и делает выводы вместе с учениками.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Развивающая образовательная технология. Экспресс-задание
Ресурсы	Учебник, картинки, лист заданий
Оценивание	Формативное: оценка работы учеников

Исправьте последовательность букв и напишите нужное понятие.

Задание	Ответ	Задание	Ответ
САБИОЕРФ (биосфера)		ОЦПРНТДУЕ (продуцент)	
РАТМЕСФОРА (атмосфера)		ТНРЕЦЕДУ (редуцент)	
ОРТРОСФАЕП (тропосфера)		МЕКСУНТОН (консумент)	
ФГСИРСЕОАДС (гидросфера)		ТПБИОО (биотоп)	
ТЛЕИОРФАС (литосфера)		ОЗОЗЦЕОН (зооценоз)	

V этап. Домашнее задание

1. Ответьте на вопросы из категорий «Знание и понимание», «Применение» на 168 странице учебника.
2. Разработать предложения по решению глобальной экологической проблемы биосферы.

Тема	11.4. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. СОСТАВЛЕНИЕ ЦЕПИ И СЕТИ ПИТАНИЯ
Образовательные стандарты	7.1.1. Применение понятий и законов, представляющих биологические объекты, события и процессы. 7.1.2 Проектирование, моделирование, реализация биологических объектов, событий и процессов 7.1.3. Оценка биологических систем и биологических процессов, аналаналитические и критические мнения, вывод.
Образовательные результаты	7.2.1. Может применять концепции и законы, которые представляют пищевые цепи и пищевые сети 7.2.2. Проектирует, моделирует, реализует построение пищевой цепи и пищевой сети 7.2.3. Дает оценку созданию пищевой цепи и пищевой сети, даёт аналитическое и критическое мнение, делает вывод.
Межпредметная интеграция	Химия, физика

I этап. Активация знаний (мотивация)

Педагогические технологии и методы	Работа в малых группах
Ресурсы	Учебник, цветные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Используя данные картинки, выразите перенос веществ и энергии по пищевой сети в природной экосистеме соответствующими цифрами на схеме.

					
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**

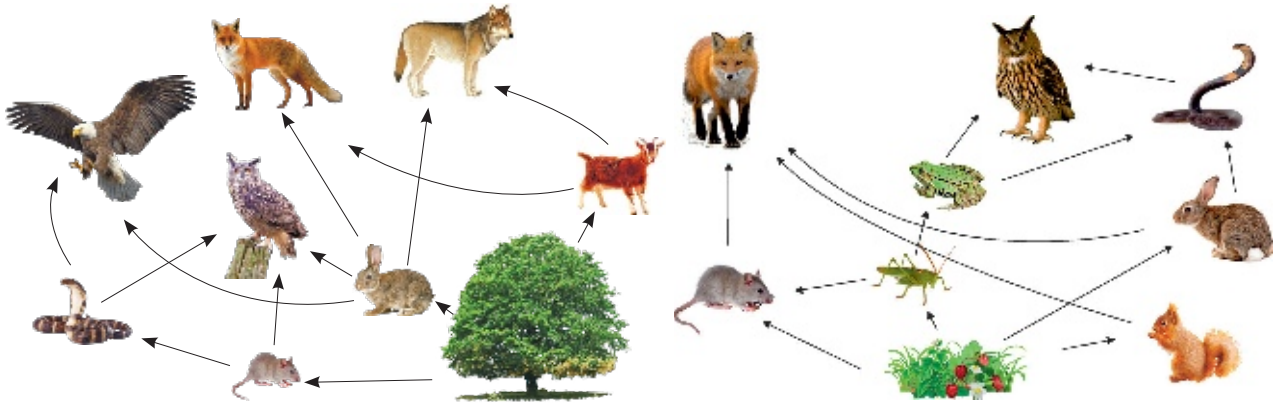
					
7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
					
13	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**

Каждая группа предоставляет свой ответ.

II этап. Открытие новых знаний

Педагогические технологии и методы	Исследовательские и проектные методы
Ресурсы	Учебник, лист заданий, цветные картинки
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Задание 1. Учитель показывает учащимся изображение пищевой сети. Учащиеся в парах внимательно изучают пищевую сеть и представляют свои ответы. Вопрос. Сколько пищевых цепей изображено в пищевой сети?



Задание 2. Учитель пишет на доске «ПИЩЕВАЯ ЦЕПЬ». Устанавливает время. Ученики, обобщая свои знания о пищевой цепи рисуют кластерную таблицу в тетрадях.

III этап. Применение новых знаний

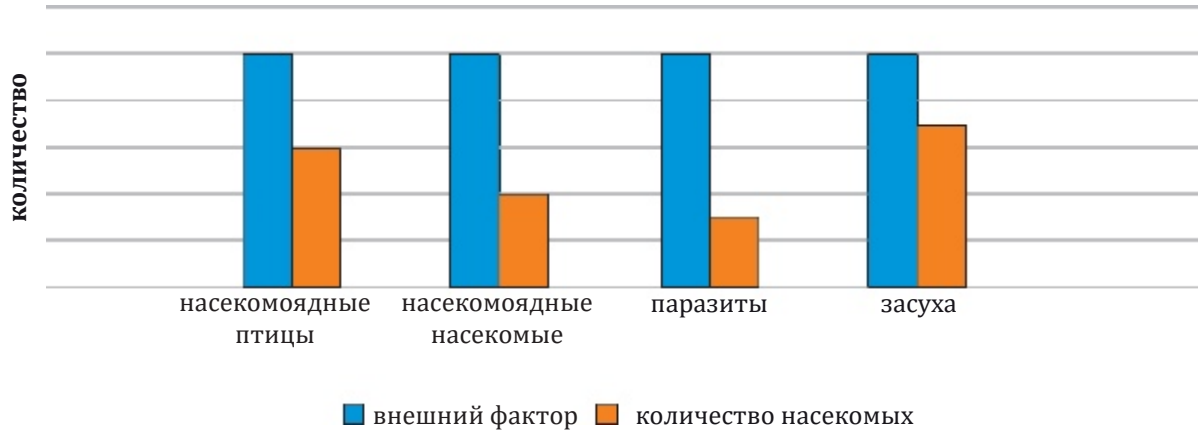
Педагогические технологии и методы	Кейс
Ресурсы	Белая бумага, фломастер
Оценивание	Формативное: устное поощрение

Учитель предлагает группам следующие задания. Учащиеся читают текст и выполняют задания.

Пищевые цепи в лесу образуют сложную паутину, и, если один вид крупных копытных выпадает из пищевой цепи, то это не оказывает существенного влияния. А вот если численность травоядных насекомых уменьшится, последствия этого будут сказываться. Несмотря на обилие насекомых, различные абиотические (неживые природные факторы) и биотические (живые организмы) факторы, служат ограничивающими их численности. Внимательно прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Задание 1. Посмотрите на диаграмму. Какой биотический фактор больше всего влияет на численность травоядных насекомых?

скачано с сайта www.idum.uz



Задание 2. Вы можете принимать любую предоставленную информацию как истинную или отрицать как ложную. Напишите «Да» напротив каждого правильного утверждения и «Нет» напротив неверного утверждения.

П/н	Сведения	Да / Нет
1.	Паразиты сильно ограничивают численность насекомых.	
2.	Влажность считается абиотическим фактором.	
3.	Засуха ограничивает численность насекомых в незначительной степени.	
4.	Паразиты являются абиотическим фактором.	

Учащиеся вместе делают общий вывод по выполненным заданиям.

IV этап. Рефлексия

Педагогические технологии и методы	Светофор
Ресурсы	Лист заданий
Оценивание	Формативное: оценка работы группы

Учитель раздает учащимся зелёные, красные и жёлтые карточки и показывает на доске заранее подготовленную последовательность пищевой цепи. Учащиеся показывают зелёные карточки, если цепочка правильная, и красные карточки, если цепочка неправильная. Если не могут найти решение задачи, показывают жёлтую карточку. При этом учитель анализирует задание вместе с учащимися.

Задание 1								
								
Задание 2								
								
Задание 3								
								

V этап. Домашнее задание

1. Напишите ответы на вопросы из категорий «Анализа», «Синтеза» и «Оценка» на 168 странице учебника.

2. Выполните задания на страницах 170–171 учебника, относящиеся к главе XI.

Список использованной литературы

1. Закон Республики Узбекистан «Об образовании». ЗРУ-№ 637, ст. 46. / Национальная база правовых документов, 24.09.2020, 03/20/637/ № 1313.
2. Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-4805 от 12 августа 2020 года «О мерах по повышению качества непрерывного образования и эффективности науки в областях химии и биологии».
3. Абдурахмонова И. Ю.// Методика работы с одарёнными учащимися. — Ташкент: «Фан зиёси», 2021. — 116 с.
4. Абдурахманова И. Ю. Для учащихся 10 классов общеобразовательных школ. Учебное пособие «Биология» // «Нодирабегим». — Ташкент, 2020. — 126 с.
5. Anderson L. W., Krathwohl D. R. A taxonomy for leaning, teaching, and assessing. – New York: Longman, 2001 – P. 333.
6. Сапаров К. А. и др. Биология. Учебник для 7 класса общеобразовательной школы. — Т., 2022. — 176 с.
7. Мавлонов О. Биология (Зоология): Учебник для 7 класса общеобразовательной школы – Т., 2017. – 208 с.
8. Rakhmatov U. E. A perfection of the professional competence of teachers by using of creative works in biology lessons under solving tasks and exercises // European Science Review, Vena. № 3–4. 2018, – P. 225 – 228. ISSN 2310 – 5577.
9. Рахматов У. Э. Некоторые аспекты повышения профессиональной компетентности учителей биологии. Непрерывное образование. Научно-методический журнал. – 2018. – № 5. В. 98–102.
10. Толипова Ж. О. Инновационные технологии в обучении биологии. — ТДПУ, 2013. — 156 с.
11. Толипова Ж. О., Гофуров А.Т. Методика преподавания биологии – Т., 2012. – 128 с.
12. Толипова Ж. О., Азимов И. Т., Султонова Н. Б. Биология. Книга учителя. Методическое руководство. — Ташкент, 2016. — 192 с.
13. Толипова Ж. О., Умаралиева М. Т. «Уроки ботаники (6 класс)» Учебник. Учебно-методическое пособие. (Исправленное и дополненное издание). — Ташкент: «Тафаккур», 2016. — 328 с.
14. Толипова Ж. О., Умаралиева М. Т. Мониторинг и оценка знаний, умений, навыков и компетенций учащихся при обучении биологии // Повышение качества современного непрерывного образования: инновации и перспективы. Ташкентский Государственный педагогический университет имени Низами. Материалы международной научно-практической конференции (24 апреля 2020 г.) – Ташкент, 2020.
15. Толипова Ж. О., Умаралиева М. Т. Оценка образовательных результатов по критериям / «Роль международных исследований в образовании в развитии Нового Узбекистана». Национальный центр внедрения международных исследований по оценке качества образования при Государственной инспекции по надзору за качеством образования. Материалы международной научно-практической конференции. — Ташкент, 2022.
16. Умаралиева М. Т. «Биология». // Учебное пособие по биологии для учащихся 6 классов общеобразовательных школ. — Ташкент: «Навруз», 2019.
17. Умаралиева М. Т. Учебные задания на основе педагогической таксономии как средство формирования компетенций учащихся // Журнал «Педагогика». — Ташкент, 2019. — № 4. — с. 47–53.
18. Умаралиева М. Т., Пратов О., Тухтаев А. С., Азимова Ф. О., Сапарбоев И. З. «Биология (ботаника)» // Учебник для учащихся 6 классов общеобразовательных школ. — Ташкент: «Узбекистан», 2017. — 144 с.
19. Умаралиева М. Т. Педагогические условия организации образовательного процесса на основе компетентностного подхода // Известия Национального университета Узбекистана. № 1/2. — 2019. — с. 181–184. (13.00.02; № 15).

O‘quv nashri

BIOLOGIYA 7

O‘qituvchilar uchun metodik qo‘llanma
(Rus tilida)

Перевод Дильфуза Ачилова
Редактор Феруза Мирзаева
Художественный редактор Сарвар Фармонов
Технический редактор Акмаль Сулаймонов
Художник-дизайнер Дилмурод Мулла-Ахунов
Компьютерная верстка Хилола Шарипова
Корректор Зухра Жакбарова

Подписано в печать 00.00.2022. Формат 60x84 1/8.
Гарнитура “Cambria”. Кегль 11. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 00,00. Уч.-изд. л 00,00.
Тираж. Заказ №