

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФОНД ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Проект «Информатизация системы образования»

О. В. Павлова

Методические рекомендации

по использованию коллекции
цифровых образовательных ресурсов

«Биология. 6 класс»

К учебно-методическому
комплекту Н. И. Сониной
«Биология. Живой организм.
6 класс»



Методические рекомендации по использованию коллекции цифровых образовательных ресурсов «Биология» к учебно-методическому комплекту Н. И. Сониной

6 класс

Предисловие

При современных темпах развития общества и науки стала очевидной необходимость преобразования и обновления системы обучения и поиска новых подходов к учебному процессу. Сейчас требуется формирование в человеке ярких индивидуальных черт, позволяющих обрести свой образ и быть самим собой в любых ситуациях. Поэтому в последнее время так часто слышится призыв к использованию личностно-ориентированного подхода в обучении. *Личностно-ориентированный подход* — это методологическая ориентация в педагогической деятельности, позволяющая посредством опоры на систему взаимосвязанных понятий, идей и способов действий обеспечивать и поддерживать процессы самопознания, самостроительства и самореализации личности ребенка, развития его неповторимой индивидуальности. Организация личностно-ориентированного урока предполагает включение в процесс обучения нескольких обязательных моментов:

- проектирование характера учебного взаимодействия на основе учета личностных особенностей учащихся;
- применение приемов для актуализации и обогащения субъектного опыта ребенка;
- использование разнообразных форм общения, особенно диалога и полилога;
- создание для учащихся ситуации успеха;
- проявление доверия и толерантности в учебных взаимодействиях;
- стимулирование учеников к осуществлению выбора учебных заданий, форм и способов их выполнения;
- избрание приемов и методов педагогической поддержки в качестве преобладающих способов организации деятельности учителя на уроке;

- использование учениками таких речевых оборотов, как: «я полагаю, что...», «мне кажется, что...», «по моему мнению...», «я думаю, что...» и т. д. [4].

Но главное условие успешного применения личностно-ориентированного подхода на уроке — это создание атмосферы доверия, взаимной поддержки, сотворчества, благодаря которой каждый ученик может себя почувствовать важным субъектом учебного процесса.

Чтобы чувствовать себя уверенно в современном меняющемся мире информации, ученик должен уметь самостоятельно принимать решения, осваивать новые методы самообучения. Компьютеры все глубже проникают в нашу жизнь, поэтому использование информационно-коммуникационных технологий — это уже не новшество, а веление времени. Необходимость применения подобных технологий уже никто не оспаривает, они способствуют развитию познавательного интереса учащихся, повышению наглядности и эффективности изучения биологического материала. В последнее время появилось множество электронных учебных пособий. В 2006 г. издательство «Дрофа» выпустило мультимедийное приложение к учебно-методическому комплексу Н. И. Сониной, которое соответствует структуре учебника и программе. Диск содержит ЦОР (цифровые образовательные ресурсы) по всем темам. Это разнообразный аудиовизуальный материал в виде красочных слайд-шоу, видеофрагментов, анимаций, рисунков, интерактивных работ. Эти ресурсы можно использовать на всех этапах урока не только для демонстрации в качестве наглядности, но и для проведения виртуальных лабораторных работ, интерактивной проверки знаний учащихся в тестовой и игровой форме.

По программе на изучение курса «Биология. Живой организм» отводится 68 часов. В данном методическом пособии разработано 63 урока, остальные — резервные часы, используемые учителем по своему усмотрению. Мы постарались выдержать структуру личностно-ориентированного урока и показать методические приемы использования мультимедийного приложения к УМК Н. И. Сониной. Надеемся, что данное пособие будет полезно для начинающих учителей биологии, а также опытных педагогов, активно использующих современные образовательные технологии.

Желаем успеха!

ГЛАВА I Строение живых организмов

Урок 1. Основные свойства живых организмов

Цель: расширить представления учащихся о многообразии и свойствах живых организмов.

Задачи

1. Расширить знания учащихся об основных признаках живого, способствовать формированию у учащихся представления о живом организме как о сложной целостной системе.

2. Содействовать развитию коммуникативных навыков учащихся.

3. Способствовать созданию положительной мотивации учеников к изучению биологии.

4. Познакомить учащихся с УМК и мультимедийным приложением к учебнику.

Оборудование: учебник, рабочая тетрадь, компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР (цифровые образовательные ресурсы).

Ход урока

I. Знакомство с учебником и мультимедийным приложением

1. Урок начинается с эпиграфа:

Каждому входящему в школьный класс
открывается возможность стать великим.

Б. Кауфман

Вопросы классу:

1) Как вы понимаете эти строки?

2) Что вам может помочь в получении новых знаний?

Свои мнения ученики высказывают по цепочке, соблюдая правила: 1. *Не перебивать друг друга.* 2. *У каждого есть право на молчание.* 3. *Не повторять сказанное.* 4. *Принимаются все ответы.* 5. *Каждый высказывает только одну фразу.*

2. Знакомство со структурой учебника и его автором. Выясняется, как называется курс, какие разделы предстоит изучить.

3. Второй источник информации, который будет использован почти на всех уроках, — мультимедийное приложение к учебнику и его ЦОР. **Учитель** демонстрирует первый ЦОР

темы «Чем живое отличается от неживого», иллюстрирующий многообразие живых организмов.

II. Актуализация темы

Учитель зачитывает слова Конфуция:

Твой путь не начнется, пока не начнешь по нему идти.

Итак, начнем наш путь. Предлагается вспомнить, как развивалась жизнь на Земле. Ученики называют этапы по очереди, не повторяясь. Демонстрируется ЦОР — анимация «Зарождение жизни на Земле», сопровождающаяся аудиоинформацией.

III. Осмысление основного материала

1. Рассказ учителя о многообразии живых организмов и сложности процессов их жизнедеятельности. Просмотр видеофрагмента «Процессы жизнедеятельности растений и животных» (ЦОР). **Учитель** задает вопрос о том, какие признаки живого ребята помнят. Ученики отвечают на вопрос по цепочке, не повторяясь, высказывая только одну мысль. Сравнение высказываний учеников с текстом учебника или анимацией — ЦОР «Основные признаки живого». Далее следует детальное изучение свойств живого.

2. Учащимся предлагается в течение трех минут подготовить материал об одном любом признаке живого (на выбор) группами по четыре человека. Источник информации — учебник (если есть возможность провести урок в компьютерном классе, ученики могут самостоятельно работать с компьютером). Затем заслушиваются краткие выступления групп о существенной роли того или иного процесса или признака. Ответы групп иллюстрируются следующими ресурсами:

А. Клеточное строение. Слайд-шоу с комбинированным аудиовидеорядом.

Б. Обмен веществ. Рисунок, сопровождающийся аудиоинформацией.

В. Питание. Видеофрагмент, демонстрирующий питание актинии.

Г. Выделение. Анимация, иллюстрирующая процесс выделения у инфузории.

Д. Дыхание. Видеофрагмент о дыхании китов.

Е. Рост и развитие. Рисунок с аудиоинформацией о развитии бабочки.

Ж. Раздражимость. Видеофрагмент о поведении животных морского дна.

З. Движение. Анимация, демонстрирующая значение движения в жизни животных.

И. Размножение. Слайд-шоу, повышающее наглядность изучаемого материала.

IV. Рефлексия

Работа в паре. Ученики отвечают друг другу на два вопроса:

1. Что я знал раньше по этой теме?
2. Что стало понятнее?

Домашнее задание

1. Повторить основные признаки живого, используя текст учебника.
2. Работа с терминами.

Информация для учителя. *Человек постоянно сталкивается с необходимостью выбора и, сделав его правильно, достигает успеха. Но научиться выбирать можно, только постоянно находясь в ситуации выбора. Ребенку эта возможность предоставляется крайне редко. Поэтому следует включать в урок формы деятельности учащихся, предусматривающие возможность выбора заданий. В зависимости от расширения степени свободы выбора учащихся профессор Т. В. Машарова предлагает следующие виды ситуации выбора:*

- ситуация свободы мнения;
- ситуация жестко ограниченной свободы выбора решений;
- ситуация свободы коллективного выбора;
- ситуация свободы индивидуального выбора [10].

Использование ЦОР позволяет расширить возможности использования ситуации выбора на уроках. Например, учащиеся, лучше воспринимающие аудиовизуальную информацию, могут использовать ЦОР, а те, кому удобнее работать с текстом, могут воспользоваться учебником.

Урок 2. Царства живой природы

Цель: расширить представления учащихся о многообразии и свойствах живых организмов.

Задачи

1. Систематизировать знания учащихся о царствах живого, способствовать формированию у учащихся представления о живом организме как о сложной целостной системе.

2. Содействовать развитию коммуникативных навыков учащихся.

3. Способствовать созданию положительной мотивации учеников к изучению биологии.

Оборудование: учебник, рабочая тетрадь, компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебники 5 класса, рисунки представителей разных царств.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Терминологическая разминка. На доске записаны термины, изученные на прошлом уроке: *организм, клетка, обмен веществ, питание, дыхание, рост, размножение, раздражимость*. Ученики по цепочке дают определения терминам.

2. Фронтальная работа с заданиями учебника (с. 8—9).

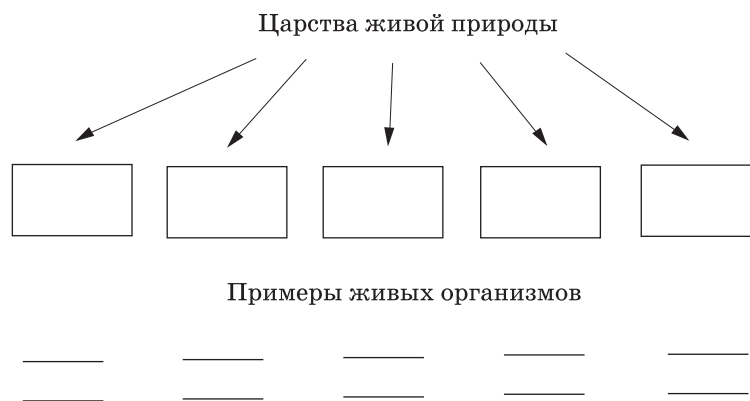
3. Индивидуальные ответы учащихся об основных признаках живых организмов.

II. Актуализация темы

Учитель предлагает сгруппировать закрепленные на доске рисунки и объяснить ход своих мыслей. На подготовку дается одна минута, затем идет обмен мнениями в паре, в группе. Класс приходит к выводу, что это представители разных царств. Записывается тема урока.

III. Осмысление изучаемого материала

1. **Учитель** предлагает вспомнить изученные в 5 классе царства живого, заполняя в ходе индивидуальной работы опорную схему.



Ученики предлагают варианты заполнения схемы.

2. Правильность работы проверяется с помощью слайд-шоу «Царства живой природы» (ЦОР), позволяющего повысить наглядность и полноту усвоения данного материала.

3. Групповая работа. Учащимся предлагается выбрать одно из перечисленных царств живого и в течение 5 мин сформулировать его основные отличительные признаки. По желанию учащимся предоставляются учебники 5 класса. Затем ученики представляют другим группам результаты своей работы, делаются записи в тетради.

IV. Рефлексия

Интерактивная работа с ЦОР «Царства живой природы», развивающая умение работать с интерактивными моделями, позволяет в игровой форме проверить знания учащихся. Работу можно проводить фронтально — на основе высказываемых по цепочке мнений. Если урок проходит в компьютерном классе, задание выполняется группами учащихся самостоятельно у компьютеров.

Домашнее задание

Повторить основные признаки живого и характерные черты представителей разных царств (подготовка к проверочному тесту).

Информация для учителя. *Цифровые образовательные ресурсы можно применять для традиционной репродуктивной формы работы, при этом ученики сначала знакомятся с информацией, а затем выполняют какое-либо задание. Но каждый урок должен быть развивающим. Согласно принципам лично-ориентированного подхода к обучению, сначала перед учениками возникает проблема, интрига, которую нужно разрешить с помощью источника информации. Удобнее при этом использовать ЦОР, хотя можно предложить на выбор текст учебника. Также ресурсы электронного приложения удобно применять для проверки правильности выполнения задания и корректировки ответов учащихся, демонстрация ЦОР чаще занимает меньше времени, чем чтение текста. Таким образом, экономится время, на уроке с применением ЦОР ученики получают больший объем информации.*

Урок 3. Химический состав клетки. Неорганические вещества

Цель: показать взаимосвязь и единство живой и неживой природы.

Задачи

1. Способствовать формированию таких понятий, как: химический элемент, неорганические вещества, органические вещества, показать роль различных веществ в жизни клетки и организма.

2. Содействовать развитию основных учебных навыков учащихся.

3. Способствовать развитию самостоятельности учащихся при осуществлении выбора заданий, оказывать поддержку в формировании индивидуального стиля учебной деятельности школьников.

Оборудование: учебник, тетрадь, компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Фронтальная работа с заданием в учебнике «Какие утверждения верны?». Ребята используют для ответов сигнальные карточки: зеленые — «правильно», красные — «неправильно».

2. Проверочный интерактивный тест, состоящий из двух вариантов.

II. Актуализация темы

Учитель сообщает, что класс приступает к рассмотрению раздела «Строение живых организмов», и спрашивает, с чего логично было бы начать изучать строение организма. Работа по цепочке. Далее учитель предлагает посмотреть в учебнике название темы и проверить правильность предположений.

Учитель предлагает вспомнить понятия «тело», «вещество», «явление» (индивидуальные ответы). Далее предлагается фронтальная работа рядами. **Учитель** читает список примеров тел, веществ, явлений (кусоч сахара, кислород, гроза, стол, заяц, горение бумаги и т. д.). Первый ряд поднимает руку, если называется вещество, второй — если называется тело, третий — явление.

III. Осмысление изучаемого материала

1. **Учитель** рассказывает о многообразии веществ на планете и просит привести примеры веществ, известных ученикам (работа по цепочке, не повторяясь, называть только одно вещество). Какие из этих веществ входят в состав клетки? Оказывается, что вещества и живой, и неживой природы состоят из одних и тех же элементов. Демонстрируется рисунок-диаграмма «Химические элементы живой природы» (ЦОР), наглядно иллюстрирующий данный материал.

2. **Учитель** подводит детей к мысли о том, что есть вещества, встречающиеся в основном в неживой природе, а есть такие, которые образуются только в живых организмах. Учащимся предлагается самостоятельно заполнить опорную схему «Вещества клетки», используя текст в учебнике.

Заслушиваются варианты заполнения схемы. Для проверки правильности заполнения демонстрируется рисунок-схема «Вещества клетки» (ЦОР).



3. Значение для клетки неорганических веществ изучается с помощью анимации (ЦОР), демонстрирующей важность воды и минеральных солей для организма. Учащиеся выписывают значение воды, выбрав степень самостоятельности выполнения задания:

1) для учащихся, уверенных в своих знаниях, — полностью самостоятельно, на основе ранее полученных знаний и просмотренной анимации;

2) для тех, чьи знания недостаточны, — дополнительно используя текст в учебнике.

Осуществляется обмен мнениями и коррекция записей. Далее обсуждается роль минеральных солей в организме и учащимся предлагается дополнить текст в учебнике (работа парами). В качестве подсказки на доске записаны словосочетания:

- соли железа;
- соединения фтора;

- соединения иода;
 - соли натрия и калия.
- Пары сообщают свои дополнения.

IV. Рефлексия

Учащимся предлагается в виде двух-трех фраз сформулировать вывод урока. Заслушиваются варианты и сравниваются с выводом на с. 15 в учебнике.

Домашнее задание

1. Просмотреть записи в тетради.
2. Найти ответ на вопрос: «Какое открытие сделали Дж. Уотсон и Ф. Крик?»

Информация для учителя. *Одна из форм ситуаций выбора, часто используемых на уроке, — это ситуация свободы мнения. Границы свободы выбора в этой ситуации заданы учителем; за ним же остается и окончательное решение. Для ученика свобода выбора проявляется в возможности высказывать свое мнение [10]. Для этого организуется интерактивная работа по цепочке, в которую вовлекается весь класс. Высказывая свои мнения, ученики соблюдают определенные правила:*

- не перебивать одноклассников;
- не повторять сказанное другими;
- высказывать только одну мысль, чтобы дать возможность выступить всем.

При этом рассматриваются все мнения, учитель не должен говорить: «Нет, ты не прав!» Нужно создать такие условия, чтобы ученик самостоятельно нашел ошибку. Такая форма работы позволяет ученикам показать свою компетентность, а также активизирует их внимание и мышление: если данная мысль уже высказана, то нужно искать что-то другое, новое.

Задания такого типа носят проблемный характер и очень часто используются на уроках биологии. Предметом обсуждения может стать аудиовизуальная информация ЦОР. Если ребята привыкли к такой форме работы, она не занимает много времени.

Урок 4. Органические вещества клетки

Цель: показать значение органических веществ как основы строения живых организмов, а также роль выдающихся ученых в развитии знаний о живом организме.

Задачи

1. Расширить особенности органических веществ.
2. Показать важность научных исследований для человека на примере открытия структуры ДНК.
3. Содействовать развитию терпеливости, внимания и целеустремленности в исследовательской деятельности учащихся.

Оборудование: учебник, тетрадь, компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР; лабораторное оборудование: пробирки с семенами, спиртовки, предметные стекла, штативы для пробирок, мука, стаканчики с водой, раствор иода.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа с терминами: *элемент, вещество, тело, явление, неорганические вещества, органические вещества*.
2. Индивидуальные ответы учащихся о химических элементах и веществах; о роли неорганических веществ в клетке. Во время прослушивания ответов класс выполняет задание: первый вариант оценивает правильность ответа, второй — его полноту.

II. Актуализация темы

Учитель просит предложить название темы урока и объяснить свое мнение (работа по цепочке). Класс приходит к мнению, что после изучения неорганических веществ целесообразно рассмотреть органических веществ. Записывается тема урока.

Учитель просит привести как можно больше примеров органических веществ. Проводится соревнование рядами — кто больше назовет. Какие из перечисленных веществ, на ваш взгляд, самые необходимые в клетке? Высказывается несколько мнений. **Учитель** отмечает, что мнения разошлись, поэтому в течение урока ребята будут думать над этим вопросом и дадут ответ в конце урока.

III. Осмысление изучаемого материала

1. На экране демонстрируется ЦОР «Белки, жиры и углеводы и их роль в организме», позволяющий продемонстрировать важность данных веществ для нормальной жизнедеятельности организмов. Показ рисунков сопровождается аудиоинформацией. **Учитель** делает во время показа необходимые паузы, предоставляя ученикам делать краткие записи в табл. 1.

Таблица 1. Роль органических веществ

Белки	Жиры	Углеводы

При заполнении таблицы учащимся предоставляется выбор степени сложности задания и источника информации:

- 1) не пользуясь учебником, опираясь только на полученные ранее знания и просмотренную анимацию;
- 2) используя текст учебника.

Проверка начинается с сильных учеников, выбравших первый вариант работы. Остальным предоставляется важная роль «экспертов», так как они владеют большей информацией (учебник) и могут дополнить отвечающих. Во время ответов учеников на экране появляются рисунки «Белки», «Углеводы», «Жиры» (ЦОР), позволяющие наглядно проиллюстрировать разнообразие данных веществ.

2. Выполнение интерактивной лабораторной работы «Состав семян» (ЦОР). Учащиеся просматривают задание, записывают тему работы, знакомятся с порядком ее выполнения. Затем в интерактивном режиме выполняется виртуальная лабораторная работа. То же задание выполняется с реальными объектами. Наличие в муке крахмала и жира в семенах подсолнечника проверяется по описанию лабораторной работы.

3. **Учитель** сообщает, что есть еще одна группа органических веществ — нуклеиновые кислоты, и поясняет происхождение этого названия. Задается вопрос: «Что вы слышали о ДНК?» Ответы — по цепочке, по одной фразе, не повторяясь, есть право на молчание. **Учитель** говорит о том, что в 1953 г. было сделано открытие, которое разделило историю науки биологии на два этапа — «до и после». Следует сообщить ребятам, готовивших материал об открытии Дж. Уотсона и Ф. Крика. Рассказ сопровождается демонстрацией на экране портретов ученых (рисунок ЦОР), а затем — модели нуклеиновых кислот. **Учитель** обращает внимание на сложность строения этих веществ, от которого зависит наследственная информация.

IV. Рефлексия

Учащиеся возвращаются к вопросу, поставленному в начале урока: «Какие органические вещества важнее?», высказывают свои мнения, которые постепенно сводятся к то-

му, что нет более или менее важных для клетки веществ, все они необходимы для жизни организма, и каждое из них выполняет свои функции.

Домашнее задание

1. Проанализировать свой рацион, какие вещества преобладают в вашей пище: белки, жиры или углеводы.
2. Подготовиться к проверочному тесту по теме «Химический состав клеток».

Рекомендации для учителя. *Описание лабораторной работы «Органические вещества семян» можно найти в рабочей тетради по биологии для 6 класса (Н. И. Сонин) [9].*

Урок 5. Исследование свойств некоторых органических веществ

Урок-практикум

Проводится по усмотрению учителя за счет резервных часов.

Цель: способствовать развитию познавательного интереса и практических навыков учащихся.

Задачи

1. Продолжить изучение свойств органических веществ.
2. Содействовать развитию у школьников аккуратности и бережного отношения к приборам и оборудованию.
3. Способствовать совершенствованию исследовательских навыков учащихся.

Оборудование: учебник, тетрадь, компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР; лабораторное оборудование и материалы: штативы с пробирками, спиртовки, держатели, белок куриного яйца, крахмал, сахарный песок, подсолнечное масло, вата, сало.

Ход урока

I. Проверка знаний учащихся

Интерактивный тест «Вещества клетки».

II. Лабораторная работа

1. Организация учебного процесса. Ученики работают группами по 4—5 человек, в кабинете подготовлено 5—6 столов с лабораторным оборудованием. Если есть возможность провести урок в компьютерном кабинете, лабораторные столы располагают недалеко от компьютеров, так как ученики

будут самостоятельно работать с ЦОР. Если такой возможности нет, работа с ЦОР осуществляется фронтально, а затем группы самостоятельно проводят опыты.

2. Инструктаж по технике безопасности, во время которого особое внимание нужно уделить работе со спиртовками. Знакомство с оборудованием и материалами для опытов, в тетради записывается тема и цель работы.

3. Знакомство с заданием с помощью ЦОР — интерактивной лабораторной работы «Исследование свойств некоторых органических веществ». Нужно определить агрегатное состояние яичного белка, крахмала, сахара, подсолнечного масла, клетчатки (вата), сала; оценить растворимость этих веществ и изменения при нагревании.

4. Практическое выполнение заданий, учитель консультирует учащихся, следит за соблюдением правил безопасности.

5. Учащиеся заносят результаты каждого опыта в сводную таблицу — у себя в тетради и интерактивной таблице ЦОР.

Таблица 2. Результаты исследования свойств некоторых органических веществ

Вещества	Тип органического вещества	Агрегатное состояние	Растворимость	При нагревании
1. Яичный белок				
2. Крахмал				
3. Сахар				
4. Подсолнечное масло				
5. Вата (клетчатка)				
6. Сало				

III. Рефлексия

1. Проверка правильности полученных результатов исследования с помощью заполнения таблицы результатов (ЦОР) в интерактивном режиме.

2. Выполнение интерактивной проверочной работы, в ходе которой учащиеся определяют лишнее в каждом ряду. Задание позволяет закрепить знания учащихся об органических веществах.

Домашнее задание

1. Повторить материал об органических веществах клетки.
2. Практическое домашнее задание (по желанию). Все знают, что чем больше в колбасных изделиях мяса и меньше добавок в виде крахмала, тем они качественнее и вкуснее. Провести экспертизу имеющихся дома колбасных изделий. Как определить наличие в них крахмала?

Урок 6. Увеличительные приборы.

Правила работы с микроскопом

Цель: способствовать формированию практических навыков учащихся.

Задачи

1. Сформировать представления о клеточном строении живых организмов, показать роль важнейших биологических открытий в развитии научного мировоззрения.
2. Способствовать развитию навыков учащихся в работе с микроскопом и приготовления временных препаратов.
3. Содействовать развитию у школьников аккуратности, трудолюбия и бережного отношения к приборам и оборудованию.

Оборудование: учебник, рабочая тетрадь, компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, микроскопы, предметные и покровные стекла, пипетки, препаровальные иглы, стаканчики с водой, луковица.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа с заданиями в учебнике «Какие утверждения верны?» и «Выбрать правильный ответ».
2. Результаты практического домашнего задания по оценке наличия в колбасных изделиях крахмала.

II. Актуализация темы

Учитель обращает внимание на оборудование на партах и спрашивает, с какой целью оно приготовлено. Учащиеся предполагают, что сегодня они будут работать с микроскопа-

ми, высказывают предположения о задачах урока. Записывается тема.

Учитель просит вспомнить, что ребята знают об открытии клетки. Работа по цепочке, не повторяясь, есть право на молчание. На экране демонстрируются рисунки «Микроскоп Левенгука» и «Открытие Р. Гука» (ЦОР) и кратко рассказывается о значении этих открытий: благодаря им человек получил возможность изучить мир клеток.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Просмотр слайд-шоу «Увеличительные приборы» (ЦОР).
2. Учащиеся знакомятся с правилами работы с микроскопом (видеофрагмент ЦОР), затем работают парами с микроскопами, учатся настраивать свет, резкость изображения.
3. **Учитель** объясняет разницу между готовыми (постоянными) препаратами и временными. Демонстрируются правила приготовления препарата кожицы чешуи лука. Затем учащиеся изготавливают его самостоятельно.

IV. Рефлексия

Ученики отвечают по цепочке на вопрос: «Чем вам могут быть полезны полученные сегодня знания и умения?»

Домашнее задание

Повторить устройство микроскопа и правила работы с ним.

Рекомендации для учителя. *Открытия А. Левенгука и Р. Гука интересно и доступно описаны в научно-популярной книге:*

Реннеберг Р., Реннеберг И. От пекарни до биофабрики. — М.: Мир, 1991.

Вот цитата: «Он, кажется, начинает сходить с ума», — шушукались между собой жители голландского города Делфта — соседи весьма уважаемого лавочника Антони ван Левенгука (1632—1723), который с некоторых пор стал упрямо утверждать, что в каждой капле воды, взятой из дождевой бочки или городского канала, содержится, подумайте только, больше живых существ, чем имеется жителей во всей Голландии» [8].

Если необходимые для работы ЦОР отсутствуют в теме «Строение растительной и животной клеток» рубрикатора, их можно найти с помощью редактора презентаций, где есть список всех объектов диска.

Урок 7. Строение клеток растений

Урок — моделирование клетки

Цель: создать условия для творческой исследовательской деятельности учащихся.

Задачи

1. Продолжить формирование представления о клетке как о единой системе, единице строения и жизнедеятельности живого организма.
2. Способствовать развитию навыков работы с компьютером.
3. Создать условия для развития навыков исследовательской деятельности.

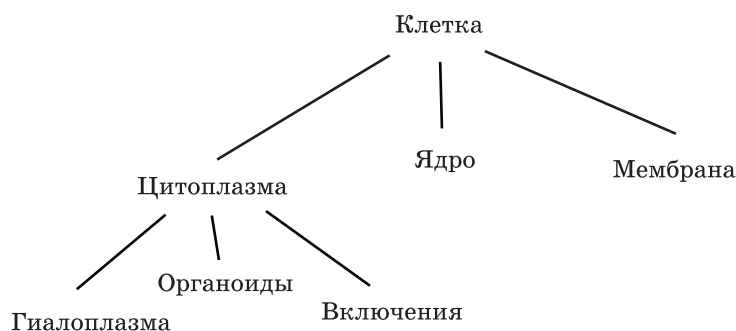
Оборудование: компьютерный класс, мультимедийная система, ЦОР, тетрадь, учебник, разборная магнитная модель клетки (динамическое пособие).

Ход урока

I. Актуализация темы

Учитель напоминает учащимся, что продолжается изучение темы «Строение живых организмов». Этот урок посвящен единице строения и размножения живых организмов. О чем пойдет речь? (Мнения высказываются по цепочке.) Демонстрируется ЦОР — слайд-шоу с комбинированным аудиовидеорядом «Клеточное строение». Записывается тема. **Учитель** спрашивает, к какому результату должны прийти ученики в конце урока, что вспомнить? Предлагается провести урок в форме коллективного создания модели клетки.

Прежде чем собирать модель клетки, надо составить общий план ее строения. Совместно с учениками заполняется опорная схема «Клетка».



По мере заполнения схемы проводится беседа по вопросам:

1. Что такое основные части клетки?
2. Что называется органоидом?
3. Что собой представляет цитоплазма?

II. Осмысление изучаемого материала

1. Просмотр рисунка — ЦОР «Органоиды и включения», который поможет вспомнить основные органоиды клетки.

2. Выясняется, в каком порядке удобнее «собирать» клетку: мембрана, ядро, гиалоплазма, органоиды, включения. Какие для этого нужны «детали»? Отдельные части магнитной модели клетки закреплены на доске в произвольном порядке. Ученики определяют названия частей клетки, пользуясь вышеупомянутым рисунком.

3. Изучение строения клетки с помощью ЦОР «Строение растительной клетки». Аудиовидеоряд наглядно демонстрирует особенности строения клетки растений, сообщаются функции органоидов. Учащиеся работают у компьютеров в индивидуальном ритме в роли исследователей.

4. **Учитель** спрашивает, достаточно ли полученная информация для составления целостной модели клетки. Каких знаний не хватает? Необходимые сведения учащиеся ищут в тексте учебника, особое внимание уделяют функциям частей клеток.

Учащиеся готовятся к конструированию модели. Группы по два-три человека создают свои эскизы клетки, продумывают защиту своего проекта, консультируются с учителем.

5. Группы приступают к созданию модели клетки на доске, сопровождая свои действия рассказом о данной части. Например:

— *Наша группа предлагает начать создание модели клетки с оболочки, так как она покрывает клетку снаружи и выполняет следующие функции... (Укрепляют детали мембраны и клеточной стенки.)*

Продолжает вторая группа и так далее, пока вся модель не будет закончена.

III. Рефлексия

Беседа по вопросам:

1. Что было труднее всего при создании модели?
2. Чего не хватало для продуктивной работы?
3. Что помогло выполнить задачу?
4. Вы чувствуете удовлетворение от проделанной работы?

Домашнее задание

Закрепить знания о клетке растений с помощью учебника и тетради.

Информация для учителя. *Ситуация свободы коллективного выбора, использованная на данном уроке, предполагает передачу части функций учителя коллективу учащихся и помощь им в выполнении этих функций. Ученики должны научиться согласовывать свои интересы с коллективом, остановиться на выборе одного общего для всех дела. Задача учителя заключается в том, чтобы просто помочь детям найти то, что им интересно.*

Использование ЦОР позволяет учащимся почувствовать себя в активной роли исследователя, развить навыки работы с интерактивными моделями. Качественный аудиовизуальный ряд подобных ЦОР повышает наглядность изучаемого материала, способствует более полному запоминанию состава клетки и функций ее частей.

Урок 8. Строение животной клетки

Цель: систематизировать знания учащихся о клетке.

Задачи

1. Способствовать усвоению учащимися особенностей строения и жизнедеятельности клеток животных.
2. Продолжить формирование навыков работы с компьютером, интерактивными моделями.
3. Содействовать развитию навыков исследовательской деятельности учеников.

Оборудование: компьютерный класс, мультимедийная система, ЦОР, тетрадь, учебник, разборная магнитная модель клетки.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа с интерактивным заданием «Строение растительной клетки».
2. Индивидуальный ответ ученика о строении растительной клетки. Класс оценивает полноту и правильность ответа.

II. Актуализация темы

Работа начинается с беседы, в ходе которой учащиеся приходят к выводу, что после изучения растительной клетки следует рассмотреть строение клетки животных. Для этого

нужно еще раз вспомнить, какие органоиды встречаются только в клетках растений (работа по цепочке).

III. Осмысление изучаемого материала

1. Учащиеся сравнивают строение клеток растений и животных и заполняют табл. 3. Источники информации — рисунок «Сравнение растительной и животной клеток» (ЦОР) и текст учебника.

Таблица 3. Сравнение растительной и животной клеток

	Животная клетка	Растительная клетка
Сходство		
Различия		

2. Работа учащихся с компьютерами. Ребята в индивидуальном ритме работают с ЦОР «Строение животной клетки». **Учитель** консультирует учеников, а затем просит на доске изменить модель растительной клетки так, чтобы получилась животная клетка. Ученики аргументируют свои мнения.

3. Одно из важнейших свойств животной клетки — фагоцитоз. Просмотр ЦОР — анимации с аудиоинформацией о процессах фагоцитоза и пиноцитоза.

IV. Рефлексия

Ученики выполняют интерактивное проверочное задание «Строение животной клетки» (ЦОР). После этого ученикам предлагается объяснить, с чем связана разница в строении клеток растений и животных.

Домашнее задание

1. Составить пять вопросов о строении клетки, подготовить ответы на них. Оформить это можно в виде карточек: с одной стороны — вопрос, с другой — ответ.

2. Желающие могут сделать рисунок «Путешествие в мир клетки».

Информация для учителя. Домашнее задание тоже должно быть обучающим. Ученикам предлагается самостоятельное рассмотрение каких-либо проблемных вопросов, составление тестов, кроссвордов, вариантов статьи учебника и т. д. На уроках биологии есть возможность для вы-

бора заданий творческого характера: изготовить наглядное пособие, сочинить сказку по теме, составить синквейн и т. д. Ученикам, интересующимся биологией, ЦОР мультимедийного приложения помогут найти дополнительную информацию и более качественно подготовиться к уроку, в дальнейшем — к олимпиаде или экзамену. Ученикам, пользующимся дома данным электронным приложением, нужно предлагать индивидуальные домашние задания.

Урок 9. Вирусы и бактерии

Цель: расширить гигиенические знания учащихся.

Задачи

1. Показать уникальность вирусов и бактерий, отметить их роль в природе.
2. Способствовать формированию убеждения учащихся в необходимости бережного отношения к своему здоровью.
3. Создать условия для воспитания у школьников чувства товарищества и взаимной поддержки при работе в группе.

Оборудование: учебник, тетрадь, компьютер, мультимедийный проектор, компьютерная презентация.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Фронтальная работа с заданиями учебника, с. 22—23.
2. Интерактивный тест «Строение животной клетки».

Вирусы

I. Актуализация темы

Учитель напоминает, что уже несколько уроков класс изучает клетку и просит дать определение этому понятию. На этом уроке будут изучаться два живых объекта, один из них — очень необычный. Учащимся предлагается по под-сказкам понять, о чем пойдет речь. Демонстрируется первый слайд презентации с фотографиями вирусов ЦОР. Что это такое? Ученики высказывают версии по цепочке. С помощью слайда 2 дается еще пять подсказок:

1. «Плохие новости в упаковке из белка» (определение, данное Медавара).
2. Название — от латинского слова «яд».
3. Он в сотни раз меньше бактерий.
4. Ученые спорили, существо это или вещество.

5. Они вызывают грипп, корь, гепатит, СПИД.

Высказываются новые версии, ученики понимают, что речь идет о вирусах. Записывается тема. **Учитель** просит ребят обобщить все то, что уже стало понятно о вирусах, и составить мини-рассказ из трех предложений. Слушаются выступления одного-двух учеников.

II. Осмысление изучаемого материала

1. Демонстрируется рисунок простейшего вируса. Ученики в парах разбираются в строении вируса, используя текст в учебнике, предлагают название частей рисунка вируса: нуклеиновая кислота и белковая оболочка. Уточняются характерные черты строения вируса с помощью беседы по вопросам:

- 1) Можно ли вирус считать клеткой?
- 2) Почему вирус — не клетка?
- 3) Какие процессы жизнедеятельности могут существовать у вирусов?
- 4) Размножаются ли вирусы?

Затем в течение одной минуты ученики самостоятельно обобщают знания о строении вирусов, слушается полный ответ по этому вопросу, записывается определение понятия «вирус».

2. Изучается механизм размножения вирусов. Демонстрируется анимация или рисунок (размножение бактериофага), сопровождаемая пояснениями учителя.

3. Предлагается высказать мнения о значении вирусов для организмов на основании полученных знаний. Отмечается, что вирусы — внутриклеточные паразиты, поэтому вызывают различные заболевания. **Учитель** кратко рассказывает о СПИДе.

Бактерии

I. Актуализация темы

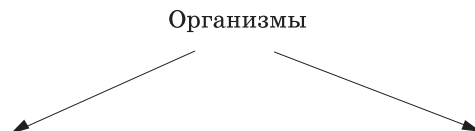
Беседа по вопросам:

- 1) Что вы знаете о бактериях?
- 2) Какова главная особенность строения бактериальной клетки?
- 3) Что вы знаете о значении бактерий?

Ученики высказывают свои мнения по цепочке, не повторяясь.

II. Осмысление изучаемого материала

1. Ученикам предлагается заполнить опорную схему на основе информации рисунка (ЦОР) «Прокариоты и эукариоты» или «Ядерные и безъядерные организмы».



2. Ученики выписывают особенности бактерий в тетради с помощью текста учебника.

3. Значение вирусов и бактерий. В последнее время ученики все чаще сталкиваются с такими заболеваниями, как грипп, гепатит А, бронхит, туберкулез. Что нужно знать, чтобы избежать этих инфекций? Учитывая, что ребята владеют достаточным количеством информации об этих заболеваниях, предлагается самостоятельная работа группами. Группы выбирают себе один из четырех вопросов (написаны на разноцветных карточках):

- 1) Пути передачи и профилактика гриппа.
- 2) Пути передачи и профилактика гепатита А.
- 3) Профилактика бронхита.
- 4) Пути передачи и профилактика туберкулеза.

В течение пяти минут группы обобщают все, что они знают по своему вопросу, консультируются с учителем, затем представляют свое выступление. Мнения групп корректируются другими учениками, а также с помощью краткой информации, заготовленной на слайдах презентации.

III. Рефлексия

Ученики по цепочке отвечают на вопрос: «Что вас сегодня на уроке удивило?»

Домашнее задание на выбор

1. Постараться выяснить, что такое герпес.
2. Представить себя в роли автора учебника и написать свой вариант статьи «Вирусы» или «Бактерии».
3. Нарисовать плакат о профилактике туберкулеза.

Информация для учителя. Ученик на личностно-ориентированном уроке рассматривается не как объект, а как субъект учебной деятельности, он активный соавтор учителя. Поэтому определение темы урока, постановка задач и построение плана урока должны проходить в атмосфере

сотворчества. Учитель может предложить какие-либо интересные поговорки, подсказки, стихотворения, музыкальные фрагменты, которые помогут определить изучаемую на уроке проблему.

Материал данного урока, по усмотрению учителя, можно изучать на двух занятиях, учитывая важность знаний об этих организмах и большой объем информации. Особое внимание при этом нужно уделить вирусным и бактериальным инфекциям и способам их профилактики.

Урок 10. Деление клетки. Митоз

Цель: создать условия для осознания и осмысления учащимися новой учебной информации.

Задачи

1. Способствовать усвоению учащимися знаний о делении клетки и его значении.

2. Создание условий для развития различных учебных умений и навыков.

3. Содействовать развитию умения учеников осуществлять адекватный выбор в любых жизненных ситуациях.

Оборудование: учебник, тетрадь, компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, микроскоп, препарат «Митоз в клетках корешка лука».

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Слушаются сообщения учащихся о вирусе герпеса. Затем прослушиваются варианты статьи о вирусах и бактериях, подготовленной дома. Оформляется выставка плакатов.

2. Индивидуальные ответы учеников о вирусах и бактериях.

II. Актуализация темы

Просмотр анимации «Деление — важнейшее свойство клеток» (ЦОР). Какой процесс изображен? Мнения — по цепочке. Речь идет о делении клеток. Это тема урока. Учащиеся вспоминают, какие части клетки участвуют в ее делении.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Ученики размышляют над значением деления клеток. Изучение этого вопроса предлагается осуществить двумя способами (выбор степени самостоятельности):

1) самостоятельно, на основе ранее полученных знаний, составить мини-рассказ, используя опорные слова: *свойст-*

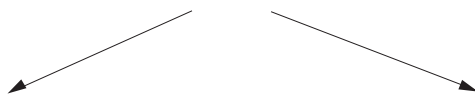
во, рост, одноклеточные, многоклеточные, замена, размножение;

2) составить мини-рассказ с помощью текста учебника.

Сначала выслушиваются ученики, выбравшие первый вариант работы. Остальные дополняют и исправляют ответы.

2. Изучение типов деления клеток. Демонстрируется рисунок — таблица «Основные типы деления клеток» (ЦОР). На основе увиденного ученики заполняют опорную схему.

Типы деления клеток



Правильность заполнения проверяется с помощью текста учебника.

3. Демонстрируется анимация «Основные фазы митоза», комментируемые в паузах учителем. Затем ученики работают в парах. Основываясь на рисунках учебника, они рассказывают друг другу ход митоза. При затруднениях можно обращаться к тексту учебника. После этого слушается одно выступление ученика (по желанию).

4. Лабораторная работа. Рассматривается микропрепарат корешка лука.

IV. Рефлексия

Учащимся предлагается подумать над вопросами и высказать свои мнения.

1) Что может влиять на процесс митоза?

2) К чему могут привести ошибки в делении клеток?

Домашнее задание

Составить тест по теме «Митоз» из пяти вопросов с выбором одного ответа из нескольких предложенных.

Информация для учителя. Включая в урок ситуацию выбора, учитель повышает субъектные качества ребенка. Т. В. Машарова предполагает, что, делая выбор задания, ученик должен уметь определять для себя цель, находить средства для ее достижения и нести ответственность за результаты своих действий. Чтобы ученики правильно смогли осуществить выбор задания, надо создавать такие ситуации не от случая к случаю, а сделать их необходимой частью большинства уроков. Конечно, учитель должен по-

заботиться о разнообразии создаваемых на уроке ситуаций выбора. В зависимости от учебной задачи можно предложить детям задания на выбор:

- степени самостоятельности действий;
- степени сложности материала;
- формы выполнения работы;
- источника информации.

Подобные задания чаще всего относятся к ситуации жестко ограниченной свободы выбора решения. При этом границы свободы заданы учителем, а ученик выбирает тот вариант работы, который соответствует его интересам, способностям, желаниям [10].

Применение ЦОР позволяет расширить возможности построения подобных ситуаций выбора на уроках. Мы уже приводили примеры использования ЦОР при осуществлении выбора источника информации и степени самостоятельности выполнения задания. Некоторые ресурсы содержат материал повышенного уровня сложности. Эти задания не должны выполняться всеми в обязательном порядке. Можно предоставить ученикам выбор степени сложности материала, если ЦОР по некоторым темам дублируют друг друга. Например, строение стебля можно рассматривать на базовом уровне и повышенном, используя разные ресурсы.

Урок 11. Мейоз и его биологическое значение

Цель: создать условия для применения ранее приобретенных знаний и умений в новой учебной ситуации.

Задачи

1. Способствовать пониманию учащимися закономерностей протекания митоза и мейоза.
2. Содействовать развитию навыков самостоятельной работы с текстом, иллюстрациями.
3. Помочь учащимся осознать, что они являются полноправными участниками учебного процесса.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, магнитное динамическое пособие «Мейоз», учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа с терминами:
 - хромосома;

- хроматида;
 - гомологичные хромосомы;
 - митоз;
 - мейоз;
 - веретено деления.
2. Работа с тестами, составленными учащимися дома.
 3. Индивидуальные ответы учеников о делении клеток и стадиях митоза. Класс во время ответов анализирует правильность употребления терминов.

II. Актуализация темы

Учитель просит предложить название темы урока и объяснить свое мнение (работа по цепочке). Какие вопросы нужно рассмотреть при изучении мейоза? Составляется план урока.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Учитель просит прокомментировать рисунок-схему «Основные отличия мейоза и митоза» (ЦОР).

2. Объяснение учителем особенностей протекания мейоза (два деления, в каждом — почти такие же фазы, как в митозе, уменьшение количества хромосом). Ученики применяют полученные ранее знания о митозе для определения последовательности фаз мейоза. Для этого используется магнитное динамическое пособие «Мейоз». Ученики распределяют стадии в нужной последовательности. Правильность выполнения работы проверяется с помощью иллюстраций или текста учебника (выбор источника информации). Демонстрируется анимация «Первое и второе деления мейоза» (ЦОР), повышающая наглядность протекания этого процесса.

3. На основании полученных на уроке знаний ученики заполняют табл. 4.

Таблица 4. Отличия митоза и мейоза

Признаки	Митоз	Мейоз
1. Количество образовавшихся клеток		
2. Число делений		
3. Набор хромосом в новых клетках		
4. В каких клетках происходит		
5. Биологическое значение		

IV. Рефлексия

Интерактивная фронтальная работа с проверочным тестом (ЦОР), что дает возможность всем ученикам за небольшой промежуток времени высказать свои мысли и проверить знания, а учитель имеет возможность корректировать ошибки.

Домашнее задание

1. Повторить тему «Деление клетки».
2. Попробовать составить синквейн для термина «митоз» или «мейоз»:
 - 1) существительное (одно слово);
 - 2) прилагательное (два слова);
 - 3) глаголы (три слова);
 - 4) предложение (пять слов);
 - 5) вывод (одно слово).

Уроки 12, 13. Ткани растений

Уроки-исследования

Цель: создать условия для осмысления новой учебной информации о тканях растений.

Задачи

1. Способствовать осознанию учащимися основного фактического материала.
2. Содействовать развитию у учащихся навыков работы с интерактивными моделями, текстами учебника, иллюстрациями, микроскопами.
3. Показать, что самостоятельная деятельность учащихся на уроке — одно из условий успешного обучения.

Оборудование: компьютерный класс, ЦОР, учебник, тетрадь, микроскопы, микропрепараты тканей растений.

Ход урока

I. Актуализация темы

Учитель говорит о разнообразии клеток в организме и их специализации. Сходные по строению, расположению и функциям клетки образуют ткани. Это и есть тема урока. Совместно с учащимися определяются задачи изучения темы, планируется работа.

II. Осмысление изучаемого материала

1. Изучение особенностей клеток у одноклеточных и многоклеточных организмов с помощью анимации «Одноклеточные и многоклеточные организмы» (ЦОР).

2. Демонстрируется слайд-шоу «Ткани растений» (ЦОР). Комбинированный аудиовидеоряд повышает наглядность изложения материала, способствует более полному усвоению знаний, демонстрирует разнообразие тканей растений.

3. Класс делится на пять групп (соответственно пяти типам тканей растений). В кабинете оборудовано пять «станций» изучения тканей:

- 1) образовательная ткань;
- 2) покровная;
- 3) механическая;
- 4) проводящая;
- 5) основные ткани.

На каждой станции есть компьютер, микроскоп с микропрепаратом данной ткани. В течение 7—10 мин группа с помощью ЦОР (слайд-шоу «Ткани растений» и интерактивная лабораторная работа «Растительные ткани»), текста учебника, микроскопа изучает определенную ткань растений. Ученики делают краткие записи в сводную табл. 5. Затем группы переходят на следующий пункт.

Таблица 5. Ткани растений

Ткани	Особенности строения	Функции

III. Рефлексия

1. Фронтальная работа с сигнальными карточками. Учитель задает вопросы, ответами на которые являются названия тканей. Ученики поднимают карточки с номерами ответов (записаны на доске). Примерные вопросы:

- 1) Ткань, клетки которой постоянно делятся.
- 2) Ткань, выполняющая опорную функцию.
- 3) Клетки этой ткани содержат хлоропласты.
- 4) Эти ткани чаще встречаются в плодах, семенах, клубнях.

5) Кожица листа относится к

6) Ее клетки похожи на тонкие трубочки.

2. Интерактивная проверочная работа «Ткани растений».

Домашнее задание

1. Составить кроссворд «Ткани растений».
2. Подготовиться к проверочному тесту.

Уроки 14, 15. Ткани животных

Уроки-исследования

Цель: создать условия для осмысления новой учебной информации о тканях животных.

Задачи

1. Способствовать осознанию учащимися основного фактического материала.
2. Содействовать развитию у учащихся навыков работы с интерактивными моделями, текстами учебника, иллюстрациями, микроскопами.
3. Показать, что самостоятельная деятельность учащихся на уроке — одно из условий успешного обучения.

Оборудование: компьютерный класс, ЦОР, учебник, тетрадь, микроскопы, микропрепараты тканей животных.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Подготовка к тесту. Выполнение задания «Закончи предложение»:

- Ткань, за счет которой растение растет
 - Опорную функцию выполняет ... ткань.
 - Клетки древесины называются
 - Органические вещества перемещаются по
 - Образование органических веществ происходит в
 - В семенах, клубнях картофеля располагается ... ткань.
 - Устьица располагаются в ... ткани.
2. Интерактивный тест «Ткани растений».

II. Осмысление изучаемого материала

1. Демонстрируется слайд-шоу «Ткани животных» (ЦОР). Комбинированный аудиовидеоряд повышает наглядность изложения материала, способствует более полному усвоению знаний, демонстрирует разнообразие тканей животных.

2. Класс делится на пять групп. В кабинете оборудовано пять «станций» изучения тканей:

- 1) нервная ткань;
- 2) эпителиальная;

- 3) мышечная ткань;
- 4) костная и хрящевая ткани;
- 5) жировая ткань, кровь.

На каждой станции есть компьютер, микроскоп с микропрепаратом данной ткани. В течение 7—10 мин группа с помощью ЦОР (слайд-шоу «Ткани животных» и интерактивная лабораторная работа «Животные ткани»), текста учебника, микроскопа изучает определенную ткань растений. Ученики делают краткие записи в сводную табл. 6. Затем группы переходят на следующий пункт.

Таблица 6. Ткани животных

Ткани	Особенности строения	Функции

III. Рефлексия

Интерактивная проверочная работа «Ткани животных».

Домашнее задание

1. Повторить информацию о тканях животных.
2. Выполнить задания учебника, с. 36—37.
3. Подготовиться к тесту «Ткани животных».

Уроки 16, 17. Органы цветковых растений. Корень

Цель: создание условий для изучения блока новой учебной информации об органах растений.

Задачи

1. Способствовать осознанию учащимися основного фактического материала.
2. Развитие умений учащихся находить нужную информацию в разных источниках: текстовых и иллюстративных.
3. Содействовать расширению кругозора учащихся.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, тетрадь, учебник, гербарный материал, комнатное растение монстера.

Ход урока

I. Актуализация темы

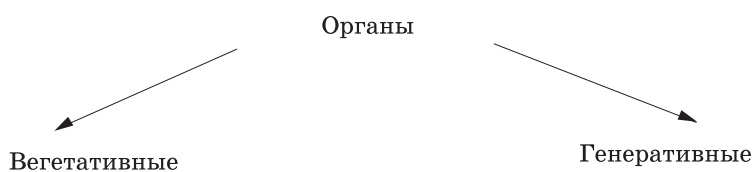
Ученики называют ткани растений и животных. **Учитель** предлагает дополнить логическую цепочку:

Клетка → Ткань → → Организм.

Высказывается предположение, что это «орган». Предлагается проверить свое предположение по учебнику. Кроме того, на уроке начнется изучение органа растения, ответственного за поглощение воды. Что это? Записывается тема. **Учитель** просит перечислить органы цветкового растения (по цепочке, не повторяясь, по одному названию).

II. Осмысление изучаемого материала

1. Просмотр ЦОР «Органы цветковых растений» и заполнение опорной схемы.



2. Интерактивная лабораторная работа «Строение цветкового растения» (ЦОР), ученики проверяют свои знания об органах цветкового растения.

3. Учащиеся приступают к изучению корней и вспоминают функции корня (по цепочке). **Учитель** обращает внимание на известные высказывания: «зри в корень», «корень слова», «корень зуба», «корнями уходит в прошлое». Что в каждом случае обозначает слово «корень»? Как вы думаете, где растение занимает больше места: над землей или под землей? Учащиеся высказывают предположения.

Учитель. Ученые решили узнать, много ли места занимают в почве корни одного ржаного кустика. Они взяли несколько зернышек ржи и посеяли их в ящики с землей. Позже, после всходов, в каждом ящике оставили по одному растению. Когда растения дали высокие, стройные побеги с колосьями, их вынули из ящиков вместе с почвой, осторожно отмыли корни водой. Потом начали измерять все корешки одного кустика. Оказалось, что, если положить в ряд все корешки одного кустика, они протянутся... Как вы думаете, на какое расстояние? (Гипотезы детей) ... на 623 км!

Как вы думаете, почему корни имеют такую огромную длину? Какие функции выполняют корни? Ученики высказывают мнения.

Правильность предположений проверяется с помощью ЦОР «Корни растения», демонстрирующего значение корней.

Учитель обращает внимание учеников на то, что на диске есть материалы для расширенного изучения строения корня (слайд-шоу, интерактивные задания).

7. **Учитель** показывает комнатное растение монстера с воздушными придаточными корнями и говорит о том, что иногда корни выполняют некоторые дополнительные функции. При этом корень видоизменяется. С помощью ЦОР показываются фотографии видоизменений корней, рассматриваются иллюстрации в учебнике.

III. Рефлексия

Выполнение интерактивного задания «Корневые системы».

Домашнее задание

1. Подготовить сообщение о влиянии на рост корней внешних условий (почвы, удобрения).
2. Подготовиться к проверочному тесту «Корень».

Урок 18. Побег. Почка

Урок-исследование

Цель: создать условия для овладения учащимися опытом исследовательской деятельности.

Задачи

1. Способствовать развитию практических навыков работы с гербарным материалом и другими натуральными объектами.
2. Содействовать созданию ситуации успеха для каждого ученика в ходе исследовательской деятельности.

Оборудование: компьютерный класс, ЦОР, тетрадь, учебник, почки конского каштана, гербарные материалы, лупы.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа с терминами: *орган, корень, корневая система*.
2. Сообщение ученика о влиянии внешних условий на рост корней.
3. Выполнение интерактивного теста «Корень».

II. Актуализация темы

Учитель показывает побег комнатного растения и спрашивает, какой это орган. Ученики высказывают мнения по цепочке. В случае затруднения можно обратиться к учебнику. Записывается тема.

III. Осмысление изучаемого материала

Учитель предлагает провести самостоятельное исследование побега и почки. Определяется план работы. Ученики работают парами или группами (в зависимости от количества компьютеров) по карточке-заданию.

Карточка-задание

1. Выясните, что такое побег. Запишите определение понятия.
2. Ознакомьтесь с видами побегов с помощью слайд-шоу и рисунков ЦОР «Виды побегов» и гербарного материала.
3. Изучите строение побега с помощью рисунка ЦОР. Заполните опорную схему:

Побег = + +

4. Ознакомьтесь с видоизменением побегов (фотография ЦОР). Докажите, что клубень картофеля, луковица, корневище — это побеги. Каковы функции видоизмененных побегов? Проверьте свои знания с помощью интерактивной работы «Видоизменения побегов».

5. Что такое почка?

6. С помощью рисунка-схемы ЦОР «Почка. Типы почек» и интерактивной лабораторной работы «Строение почек и их расположение на стебле» изучите строение почек и их расположение.

7. Рассмотрите почки конского каштана, зарисуйте поперечный срез почки и подпишите ее части.

IV. Рефлексия

Беседа по изученному материалу, корректировка полученных учениками знаний в ходе самостоятельного изучения почек и побега. Выполнение задания «Какие утверждения верны?» с помощью сигнальных карточек (зеленая — «правильно», красная — «неправильно»).

- Побег — это стебель.
- Луковица — это видоизмененный побег.
- Почка — это зачаточный побег.
- Почки бывают только листовые.
- Почка покрыта почечными чешуями.
- Из почки на следующий год вырастает лист.

Домашнее задание

Представить себя в роли автора учебника и написать свой вариант статьи «Побег. Почка».

Информация для учителя. *Некоторые ЦОР, необходимые для данного урока, могут находиться в теме «Органы цветкового растения. Плод». Для более удобной работы на уроке с ЦОР целесообразно создавать презентации с помощью редактора презентаций диска, что позволит располагать объекты в нужном для учителя порядке. Там же можно найти список всех ЦОР. Это пригодится в том случае, если учителю не найти нужный объект в рубрикаторе.*

Урок 19. Стебель

Цель: создать учащимся условия для поиска новой учебной информации о стебле.

Задачи

1. Способствовать расширению знаний учащихся о многообразии и строении стебля.
2. Способствовать развитию практических навыков учащихся.
3. Создать положительную мотивацию учащихся к изучению растений.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, тетрадь, учебник, спилы ствола дерева, комнатные растения: гибискус, плющ, циссус; гербарий.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

Прослушивание и обсуждение вариантов статьи «Побег. Почка», написанной учениками.

II. Актуализация темы

Учитель сообщает, что урок будет посвящен изучению органа, имеющего большое значение не только для растений, но и используемого человеком. Из измельченных и обработанных тканей этого органа делается бумага, на которой ученики сейчас будут записывать тему. Какой это орган? Ученики высказывают мнения, записывается тема. Какие вопросы нужно рассмотреть для изучения стебля? Свои предположения ученики высказывают по цепочке.

В течение одной минуты предлагается выписать как можно больше функций стебля, основываясь только на своих

знаниях. Слушаются мнения учеников. **Учитель** предлагает сравнить свои предположения с текстом в учебнике и дополнить при необходимости записи. Для повышения наглядности материала демонстрируется рисунок «Стебель. Функции стебля» (ЦОР).

III. Осмысление изучаемого материала

1. Звучит музыкальная композиция «Тропический лес».

Учитель. «Давайте совершим воображаемое путешествие в тропический лес. Больше всего наше внимание привлекает бесчисленное множество деревянистых лиан и лазающих растений. Они обвиваются вокруг тонких стволов, свешиваются с ветвей, перекидываются с дерева на дерево, висят на ветвях, и, подобно змеям, огромными извивами ползут по земле или лежат на ней спутанными клубками. Откуда они берутся, как растут, на первый взгляд не поймешь. Они тянутся над нашими головами от дерева к дереву, подобно тугим снастям корабля, от вершины одного к основанию другого. Многие думают, что лианы — особый вид растений, в действительности это общее название всех вьющихся и лазающих травянистых и деревянистых растений. Больше всего лиан в тропическом лесу, но встречаются они и в наших умеренных широтах. Хмель, дикий виноград, вьюнок, горох — наши лианы (учитель демонстрирует растения). Какие еще типы стеблей вы знаете?

Ученики высказывают свои предположения, потом знакомятся с разнообразием стеблей с помощью рисунков и анимаций ЦОР. Затем учащимся предлагается самостоятельно заполнить табл. 8.

Таблица 8. Типы стеблей

Типы стеблей	Особенности	Рисунок	Примеры растений
1. Прямостоячий			
2. Вьющийся			
3. Ползучий			
4. Лазающий (цепляющийся)			

Материал для записей в четвертую графу ученики получают при работе с гербарными образцами растений. Затем заслушиваются мнения учащихся и корректируются записи. Учитель предлагает определить тип стебля у нескольких комнатных растений и аргументировать свое предположение. Ученики могут советоваться друг с другом в парах.

2. Для изучения строения стебля учащимся предлагается выбор источника информации — работа с помощью текста и рисунков в учебнике или анимации ЦОР «Строение стебля».

Затем все ученики работают со спилами ствола дерева и изучают годовичные кольца.

IV. Рефлексия

Ученики по цепочке отвечают на вопрос: «Что нового вы сегодня узнали о стебле?»

Творческое домашнее задание

Изготовить наглядное пособие (в любой форме) «Строение стебля».

Информация для учителя. *Субъектный опыт ученика — это фундамент, на котором строятся последующие этажи знаний. Использование заданий с опорой на субъектный опыт способствует пробуждению интереса к новым учебным знаниям, так как у ученика будет появляться мысль: «Я думаю так, а как же на самом деле?» Кроме того, жизненные знания не всегда совсем не соответствуют действительности. Биология — такой учебный предмет, где скрыты неограниченные возможности для использования субъектного опыта учеников, поскольку объектами изучения в ней являются живые организмы, окружающие нас с детства. Именно поэтому при изучении биологии просто необходимо работать с жизненным опытом учеников. Существует, по крайней мере, четыре варианта деятельности по актуализации субъектного опыта учащихся.*

1. Задания с опорой на житейский опыт.

2. Задания с опорой на ранее приобретенные знания в учебной деятельности.

3. Задания на применение ассоциаций по отношению к новому понятию.

4. Формирование отчетливого осознания границы между известным и неизвестным (это может быть решение кроссворда или проблемной ситуации) [11].

Урок 20. Лист

Урок-исследование

Цель: создать условия для исследования важнейшего органа растения — листа.

Задачи

1. Способствовать усвоению учащимися нового фактического материала.
2. Содействовать развитию исследовательских навыков учащихся.
3. Содействовать эстетическому воспитанию учащихся.

Оборудование: компьютерный класс, ЦОР, тетрадь, учебник, комнатные растения с разными типами листьев и листорасположения.

Ход урока

I. Актуализация темы

Учитель говорит о том, что к этому органу растения человек не всегда относится с уважением, часто срывают его, проходя мимо растущего куста. А ведь без них все живое на планете давно погибло бы. Эти органы нужны не только самому растению, но и животным, и нам в том числе, для питания и дыхания. О каком органе идет речь? Ученики предполагают, что это лист, и аргументируют свою точку зрения, вспоминая функции листа. **Учитель** держит в руках лист комнатного растения и говорит: «Климент Аркадьевич Тимирязев писал: «Дайте самому лучшему повару сколько угодно свежего воздуха, сколько угодно солнечного света и целую речку чистой воды и попросите, чтобы из этого он приготовил вам сахар, крахмал, жиры и зерно, — он решит, что вы над ним смеетесь. Но то, что кажется совершенно фантастическим человеку, беспрепятственно совершается в зеленых листьях растений». Действительно, вся пища животных и человека, атмосфера Земли — результат работы этого органа. По какому плану лучше изучать лист?» Ученики выдвигают свои версии, а учитель предлагает начать работу с изучения функций листа. Таким образом, будет удобнее выяснить, благодаря каким особенностям строения лист выполняет свои функции.

II. Осмысление изучаемого материала

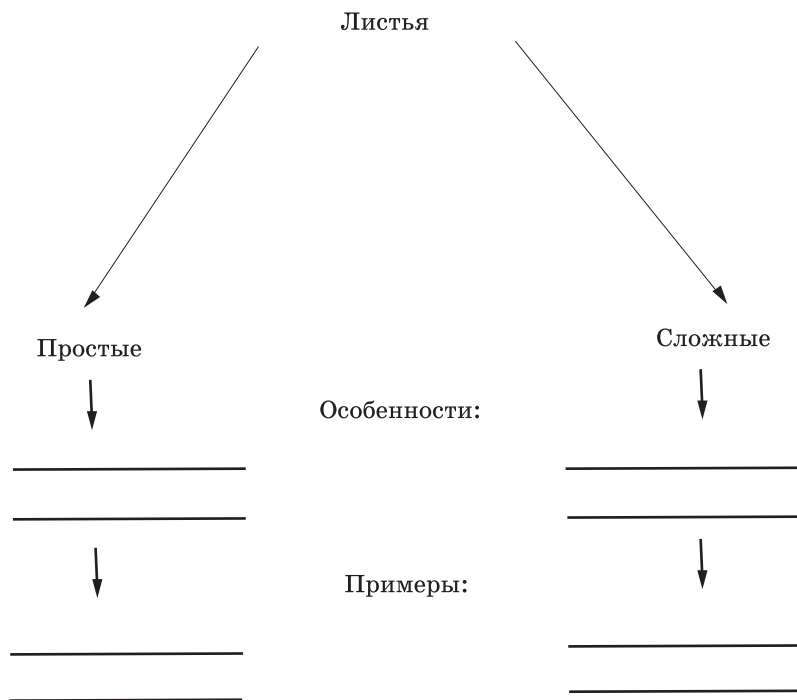
1. Просмотр слайд-шоу «Функции листа: фотосинтез, газообмен» (ЦОР), которое иллюстрирует значение фотосинтеза для всего живого. Ученики делают необходимые записи.

2. Ученики работают в парах с ЦОР для изучения типов листьев, их строения и листорасположения. Учитель предлагает пользоваться карточкой, где перечислены задания.

Карточка-задание.

Ознакомьтесь с типами листьев с помощью слайд-шоу «Лист. Типы листьев» и рисунков ЦОР.

Выясните, какие листья называются простыми, а какие — сложными. Заполните опорную схему, приведите примеры растений (можно комнатных) с такими листьями.



Изучите ткани и клетки листа, пользуясь рисунками учебника и ресурсами диска:

- 1) Клетки листа — анимация.
- 2) Ткани листа — рисунок.
- 3) Строение жилок листа — рисунок.

Сделайте необходимые записи.

Изучите типы листорасположения и жилкования листьев с помощью рисунков (ЦОР) и проверьте свои знания, выполнив интерактивное задание «Листорасположение».

III. Рефлексия

В начале урока **учитель** предлагает ответить на вопрос: «Благодаря каким особенностям строения лист выполняет свои функции?» Ученики обдумывают вопрос и дают развернутый ответ.

Домашнее задание

1. Повторить информацию о листе.
2. Творческое задание (по желанию). Написать оду листу в любом стиле.

Информация для учителя. *Одно из необходимых условий лично-ориентированного подхода и здоровьесбережения — это чередование различных форм работы: фронтальной, индивидуальной, парной, групповой. Это позволяет разнообразить урок, переключить внимание учеников на другие проблемы, уменьшить утомление ребят на уроке. Считается, что необходима смена деятельности учеников каждые 7—10 мин, но, конечно, выбранные формы работы должны сочетаться с поставленными целями и задачами урока.*

Урок 21. Цветок

Цель: создать условия для изучения новой информации о цветке.

Задачи

1. Способствовать созданию у учащихся системы опорных знаний о репродуктивных органах растений.
2. Способствовать развитию у школьников критического мышления.
3. Содействовать эстетическому воспитанию учащихся.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, тетрадь, учебник.

Ход урока

I. Актуализация темы

Учитель предлагает по подсказкам понять, о каком органе растения на уроке пойдет речь. Это самый заметный и яркий орган растений. Ему и по сей день посвящают литературные и музыкальные произведения. Для людей это символ красоты, любви и воспоминаний. У Данте есть такие строчки:

Я шел вперед, но всюду замедлялись
Мои шаги при взгляде на ...

Как вы предлагаете закончить строчку? Высказываются мнения, а также предлагаются названия темы. **Учитель** говорит о том, что цветам поклонялись во все времена, им приписывали магическую силу, про них складывали легенды, их очеловечивали:

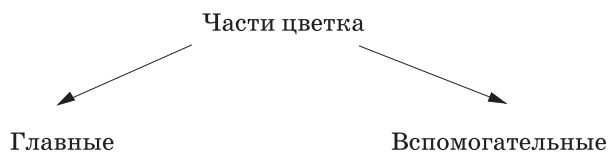
С целым миром спорить я готов,
Я готов поклясться головою
В том, что есть глаза у всех цветов,
И они глядят на нас с тобою.
В час раздумий наших и тревог,
В горький час беды и неудачи
Видел я: цветы как люди плачут
И росу роняют на песок.

Р. Гамзатов

Учитель задает вопрос: «Почему же цветок такой яркий?» Мнения высказываются по цепочке. **Учитель** не комментирует высказывания, а предлагает проверить их правильность во время дальнейшей работы. Цветок — сложный орган, он состоит из множества частей. Предлагается вспомнить названия частей цветка. На доске — рисунок цветка, его части пронумерованы. Рядом — названия частей цветка:

- А. Чашелистики.
- Б. Тычинки.
- В. Пестик.
- Г. Лепестки (венчик).
- Д. Цветоложе.

Ученики находят соответствие между цифрами на рисунке и названиями частей цветка, пользуясь только своими знаниями. Затем высказываются предположения, они фиксируются на доске. **Учитель** предлагает распределить названия данных частей цветка в опорной схеме.



Ребята работают в паре, не пользуясь источниками информации. Затем заслушиваются варианты заполнения схемы. **Учитель**, не комментируя правильность предположе-

ний, предлагает учащимся самостоятельно это проверить в ходе дальнейшей работы.

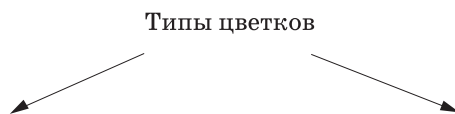
II. Осмысление изучаемого материала

1. Демонстрируется слайд-шоу «Цветок» и фотографии «Цветок без околоцветника» (ЦОР). **Учитель** предлагает вернуться к рисунку цветка на доске, схеме «Части цветка» и скорректировать свои записи. Предлагается выбор варианта выполнения задания:

- 1) кто уже получил нужный объем информации, работают самостоятельно;
- 2) те, кто затрудняются, могут использовать текст учебника.

После данной работы ученики сравнивают свои результаты в парах, затем озвучивают окончательный результат. Более подробно изучаются главные части цветка.

2. Изучается разнообразие цветков с помощью подборки фотографий (диск) «Цветки правильные и неправильные», «Цветки обоеполые и раздельнополые». Заполняется опорная схема.



Далее **учитель** спрашивает, как ученики понимают термины «однодомные растения» и «двудомные растения». Учащиеся по цепочке предлагают свои варианты ответов. Для проверки их правильности предлагается рассмотреть фотографии «Растения однодомные и двудомные» (ЦОР), в случае затруднения ребята обращаются к тексту учебника.

III. Рефлексия

Класс возвращается к вопросу о яркости цветка (начало урока). **Ученики** высказывают свои мысли о функциях цветка. **Учитель** напоминает о том, что из-за своей яркости и красоты цветы часто срывают. Почему этого нельзя делать? Ученики предполагают, что при этом прекращается семенное размножение. Урок можно закончить словами Р. Тагора: «И стебелек травы достоин великого мира, в котором он растет».

Домашнее задание

1. Найти легенды и мифы о цветах и подготовить небольшое сообщение.

2. Написать эссе от имени конкретного цветка или насекомого-опылителя: «Как мне повезло!»

Рекомендации для учителя. Для подготовки к уроку, а также для любознательных учеников можно порекомендовать книгу:

Моложавенко В. С. *Тайна красоты: книга о цветах.* — М.: Педагогика-Пресс, 1993.

Вы, например, знаете, что каждый шаг Гёте был отмечен фиалками? Вот какое предание нашел В. С. Моложавенко: «Гёте не выходил из дома, не насыпав в карман семян фиалок. Шел и высевал их на дорожках. В окрестностях Веймара, где он жил, фиолетовые дорожки превратились в сплошные цветочные ковры» [7].

Урок 22. Соцветия

Цель: создать условия для применения знаний и умений в знакомой и новой учебной ситуации.

Задачи

1. Создать условия для выявления причинно-следственных связей.
2. Способствовать развитию исследовательских навыков учеников.
3. Содействовать эстетическому воспитанию учащихся.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, тетрадь, учебник, таблица «Соцветия», набор рисунков соцветий, модель цветка вишни, гербарный материал.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Разминка — эстафета знаний. Ученики по очереди отвечают на свой вопрос о цветке и задают следующий вопрос соседу, первый вопрос задает учитель: «Что такое цветок?»

2. Интерактивная проверочная работа «Строение цветка» (ЦОР).

3. Индивидуальные ответы учеников по вопросам:

- 1) Как взаимосвязано строение цветка с его функцией?
- 2) Заполнить (на доске) опорную схему и озвучить ее.

Типы цветков



II. Актуализация темы

Учитель предлагает посмотреть на два рисунка на доске (на одном — одиночный цветок, на другом — соцветие) и сказать, чем они отличаются. **Ученики** высказывают мнения по цепочке. Как называются такие группы цветков? Как вы думаете, что мы сегодня будем изучать? Записывается тема. **Учитель** просит предположить, почему цветки часто собраны в соцветия. Ребята высказывают свои версии, а учитель, не комментируя правильность предположений, предлагает вернуться к этому вопросу в конце урока.

III. Осмысление изучаемого материала

1. **Учитель** предлагает учащимся составить определение понятия «соцветие». Обсуждаются варианты, и записывается определение, наиболее близкое по смыслу к следующему: «Соцветие — это группа цветков, расположенных в определенном порядке».

2. Изучается строение соцветия, так как этот материал будет необходим для дальнейшей работы учеников (главная ось соцветия, цветки бывают сидячие и с цветоножками, простые и сложные соцветия).

3. Рассматриваются типы соцветий с помощью фотографий ЦОР «Типы соцветий» и схем на таблице «Соцветия». Ученики заполняют табл. 9.

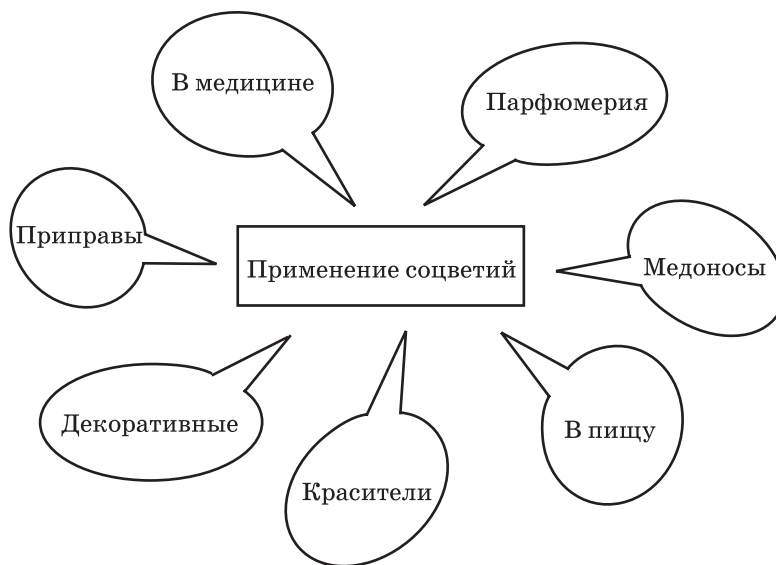
Таблица 9. Типы соцветий

Типы соцветий	Схематичный рисунок соцветия	Примеры растений	Особенности строения соцветия

Корректируются записи в таблице (работа по цепочке). Для проверки качества усвоения материала ученикам предлагается определить тип соцветия по рисункам различных растений. Затем предлагается творческое задание — нарисовать схему соцветия щиток по его описанию: от главной оси отходят разной длины цветоножки, поэтому цветки оказываются на одном уровне, образуя щиток. Ученики работают в группах: рисуют свой вариант схемы щитка, вывешивают его на доске, сравнивают со схемой, заготовленной учителем.

4. **Учитель** напоминает, что соцветия находят свое применение в различных областях деятельности человека, и пред-

лагает учащимся сказать, что они об этом знают. Составляется кластер.



Правильность предположений проверяется с помощью подборки фотографий (ЦОР) «Значение соцветий».

IV. Рефлексия

Ученики высказывают мнения о биологическом значении соцветий и отвечают на вопрос, поставленный в начале урока: «Почему цветки часто собраны в соцветия?»

Домашнее задание

Составить кроссворд «Соцветия».

Урок 23. Плоды

Цель: создать условия для применения жизненного опыта учащихся в новой учебной ситуации.

Задачи

1. Способствовать пониманию закономерностей образования плодов и семян.
2. Способствовать развитию умений классифицировать объекты, обобщать, выделять главное.
3. Содействовать окультивированию жизненного опыта учащихся и эстетическому воспитанию.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, тетрадь, учебник, набор рисунков плодов, муляжи плодов, натуральные сухие плоды.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Сгруппировать схемы соцветий и дополнить примерами растений (на доске с помощью динамического пособия).

2. Рассказ ученика о значении соцветий и их применении. Класс готовит дополнения.

II. Актуализация темы

На доске — рисунки плодов (яблони, томатов, крыжовника, арбуза, гороха и т. д.) смешаны с рисунками клубней картофеля, корнеплодов, кочана капусты. **Учитель** говорит о том, что все эти съедобные части растений человек часто, не задумываясь, называет плодами. Правильно ли это? На каких рисунках изображены не плоды? Какие это органы растения? Как можно отличить плод от другого органа? Ученики высказывают мнения по цепочке. Класс приходит к мнению, что на уроке будут изучаться плоды. **Учитель** просит подумать над вопросом: «Почему именно плоды и семена так питательны и их используют в пищу человек и животные?» Варианты ответов не комментируются, к этому вопросу предлагается вернуться в конце урока.

III. Осмысление изучаемого материала

1. **Учитель** предлагает подумать над определением для термина «плод», просмотрев анимацию ЦОР «Околоплодник» и вспомнив особенности плодов, предложенные в начале урока. Высказываются мнения, записывается определение, заполняется опорная схема:

Плод = +

С помощью ЦОР еще раз рассматривается строение плода и проверяется правильность заполнения схемы.

2. Групповая лабораторная работа. Ученики классифицируют предложенные им муляжи сочных плодов и натуральные сухие плоды. После этого группы представляют свой вариант и называют принцип классификации. С помощью фотографий ЦОР «Классификация плодов» и слайд-шоу проверяется правильность предположений. Далее ученики заполняют табл. 10.

Таблица 10. Типы плодов

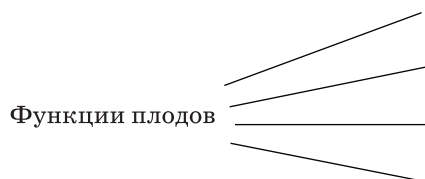
Сочные плоды		Сухие плоды	
Односемян- ные	Многосемян- ные	Односемян- ные	Многосемян- ные

В таблицу с помощью учителя вносятся описания основных типов плодов и приводятся примеры растений.

3. Выполнение интерактивной лабораторной работы (ЦОР), позволяющей закрепить знания учеников о плодах.

IV. Рефлексия

Ученики возвращаются к вопросу, поставленному в начале урока: «Почему именно плоды и семена так питательны и используются в пищу?» На основе предположений учеников заполняется опорная схема.



Домашнее задание

Выяснить, плоды каких растений нашей климатической зоны наиболее полезны для человека. Составить рекомендации по их применению.

Урок 24. Семена однодольных и двудольных растений

Цель: продолжить формирование системы знаний учащихся о репродуктивных органах растений.

Задачи

1. Создать условия для понимания учащимися важности для растительного организма процесса образования семян.

2. Способствовать развитию у школьников практических навыков, а также умений находить соответствие между объектами, осуществлять поиск информации, работать с иллюстрациями.

3. Содействовать развитию у учащихся личной заинтересованности и любознательности в освоении биологических знаний.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, тетрадь, учебник, предварительно намоченные семена фасоли, препаровальные иглы, лупы.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Слушаются выступления учеников, подготовивших рекомендации по использованию плодов различных растений.

2. Индивидуальный ответ ученика о типах плодов. Класс готовит дополнения.

II. Актуализация темы

1. Академик Тимирязев описывал удивительный процесс в жизни растений так: «Едва ли какое явление в жизни растения обращало на себя так много внимания, как именно это первое проявление жизни: оно направляло на размышление мыслителей и поэтов; оно облечено даже каким-то покровом поэтической таинственности; мы видим в нем олицетворение самой жизни, символ пробуждения от сна и противоположность смерти. Действительно, есть что-то заманчивое, подстрекающее мысль в этом внезапном пробуждении деятельности в теле, до тех пор, по-видимому, не отличавшемся от тел окружающей природы. Есть что-то загадочное в этой скрытой, затаившейся жизни, которая вдруг прорывается наружу».

О чем идет речь в этом отрывке? Мнения учащихся.

2. Во многих рецептах салатов красоты и молодости мы встречаем такой компонент, как пророщенные семена. Врачи рекомендуют для повышения иммунитета добавлять в пищу пророщенные зерна. Как вы думаете, почему? Мнения учащихся.

3. Насколько вы близки к истине, постараемся выяснить на сегодняшнем уроке. Что мы будем изучать? Что необходимо узнать?

4. Обсуждение плана изучения темы.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Составление определения понятия «семя». Демонстрируется подборка фотографий (ЦОР) «Семена».

2. Изучается строение семени с помощью рисунков и текста учебника. Затем учитель предлагает найти соответствие

между номерами частей рисунка «Строение семени фасоли» на доске и их названиями:

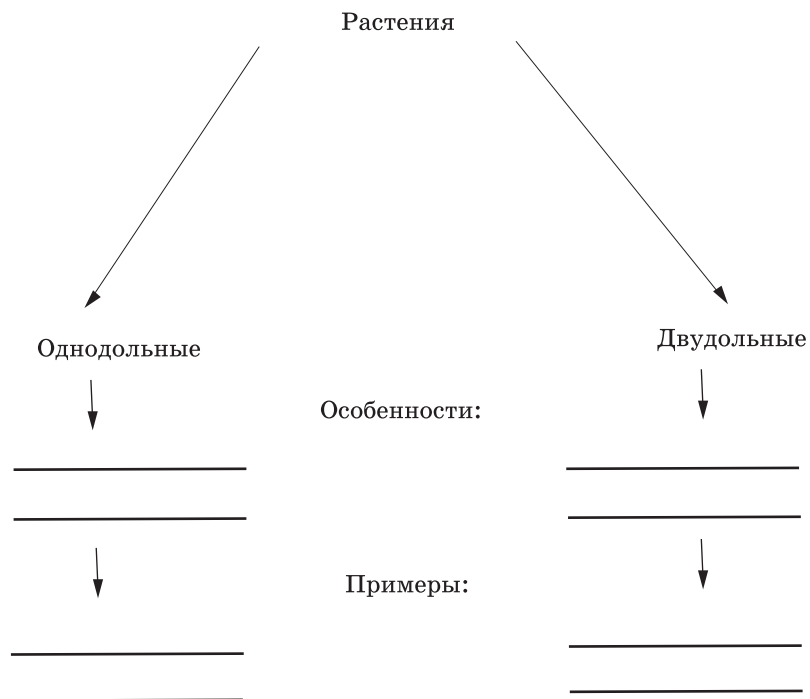
- А. Семядоли.
- Б. Зародыш.
- В. Семенная кожура.
- Г. Зародышевый корешок.
- Д. Зародышевая почечка.
- Е. Зародышевый стебелек.

Далее с помощью текста учебника заполняется схема:

Семя = + зародыш (..... + +)

После самостоятельной работы учащихся озвучиваются варианты заполнения схемы. Затем демонстрируется выполнение интерактивной лабораторной работы «Строение семян», после чего она прodelывается учениками с реальными объектами.

3. Рассматриваются особенности однодольных и двудольных растений с помощью слайд-шоу диска, самостоятельно заполняется опорная схема.



4. Просмотр фотографий с диска «Распространение плодов и семян» и выявление биологического смысла этого явления.

IV. Рефлексия

Учитель просит объяснить смысл поговорки «От худого семени не жди доброго племени» с биологической точки зрения. Какие семена нужно отбирать для получения хорошего урожая? Ученики высказывают свои мнения.

Домашнее задание

1. Постарайтесь выяснить, семена каких растений и как использует человек.
2. Попробуйте изготовить коллекцию семян культурных и дикорастущих растений.

Уроки 25, 26, 27. Органы и системы органов животных

Уроки взаимного обучения

Цель: создать условия для углубления имеющихся у учеников знаний об органах животных.

Задачи

1. Способствовать расширению системы знаний учеников о животном организме.
2. Содействовать развитию различных учебных навыков (работа с текстом, иллюстрациями), а также коммуникативной компетентности.
3. Дать возможность ученикам осознать ценность каждой личности и необходимость творческого общения в учебном процессе.

Оборудование: компьютерный класс, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Актуализация темы

Учитель предлагает перечислить уже изученные органы растений и их главные функции. Ученики отвечают по цепочке, не повторяясь, по одной фразе. Какие еще органы других организмов вам известны? Какую тему следует изучить на этом уроке? (Продолжается работа по цепочке.) Учащиеся приходят к выводу, что еще не рассмотрены органы животных. Записывается тема. **Учитель** обращает внимание

на то, что в названии темы есть два понятия: «орган» и «система органов». Демонстрируется анимация «Организм — система органов» и рисунок «Система органов» (ЦОР). **Учитель** спрашивает у ребят, что они сейчас увидели впервые, что было непонятно, предлагает изучить системы органов животных путем взаимного обучения.

II. Осмысление изучаемого материала

Класс делится на девять групп по количеству изучаемых систем органов. В кабинете подготовлено девять компьютеров с ЦОР по каждой системе. **Учитель** предлагает группам посоветоваться и выбрать карточку с названием наиболее интересной для них системы органов животных. Затем группы с помощью компьютера и учебника изучают выбранную ими систему органов, готовят консультанта для других групп. После этого у компьютера остаются ученики-консультанты, а группы переходят к другому компьютеру. Консультант по следующей системе органов помогает группе изучить данный материал и т. д. В ходе работы заполняется табл. 11.

Таблица 11. Системы органов животных

Названия систем органов	Органы, входящие в состав данной системы	Функции системы органов
Пищеварительная		
Покровная		
Кровеносная		
Дыхательная		
Выделительная		
Опорно-двигательная		
Нервная		
Эндокринная		
Половая		

III. Рефлексия

1. Выполнение с помощью сигнальных карточек задания из учебника «Какие утверждения верны?».

2. Интерактивная практическая работа «Выявить черты сходства и различия во внутреннем строении позвоночных животных» (ЦОР).

Домашнее задание

Повторить информацию о системах органов животных.

Урок 28. Организм как единое целое

Цель: создать условия для систематизации изученного материала и выявления уровня овладения учащимися системой знаний и умений.

Задачи

1. Создать условия для выявления причинно-следственных связей, а также взаимосвязей всех частей живого организма.

2. Содействовать развитию у школьников основных учебных навыков.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа с заданиями из учебника (с. 50—51).

2. Индивидуальные ответы учеников о системах органов животных. Класс готовит дополнения и вопросы.

II. Актуализация темы

Учащиеся по цепочке отвечают на вопрос о том, что собой представляет живой организм. Затем составляется определение термина «организм» и предлагаются варианты названия темы.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Ученики маркируют текст учебника «Организм как единое целое» значками:

(+) — знакомая информация,

(?) — вызвало вопрос,

а также готовят вопросы учителю, чтобы разъяснить непонятные моменты. Далее ученики консультируются с учителем.

2. **Учитель** предлагает составить мини-рассказ из предложенных терминов: *клетка, вещество, органоиды, ткани, органы, системы органов, организм*. Ученики работают в парах, затем заслушивается один-два варианта рассказа.

3. Предлагается прокомментировать рисунок (ЦОР) «Взаимосвязь органов в растительном организме как основа его целостности». Работа учеников в парах, предложение вариантов.

4. **Учитель** предлагает вопрос: «Что может послужить причиной нарушения целостности организма?» Обсуждение. Для подтверждения высказанных предположений демонстрируется слайд-шоу «Причины, нарушающие целостность организма», рисунок «Взаимосвязи систем органов в организме животного» (ЦОР).

5. Выполнение интерактивного задания «Растение — целостный организм».

IV. Рефлексия

Ученики отвечают на вопрос: «Почему организм работает как единое целое?»

Домашнее задание

Подготовиться к повторительно-обобщающему уроку по разделу «Строение живых организмов».

Урок 29. Повторение и обобщение материала, изученного в разделе «Строение живых организмов»

Цель: создать условия для систематизации изученного материала и выявления уровня овладения учащимися системой знаний и умений.

Задачи

1. Создать условия для выявления причинно-следственных связей, а также взаимосвязей всех частей живого организма.

2. Содействовать развитию у школьников основных учебных навыков, а также навыков работы с компьютером.

3. Показать школьникам, что взаимосвязь деятельности ученика, его интересов и индивидуальных особенностей — необходимое условие успешного обучения.

Оборудование: компьютерный класс, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Повторение и закрепление знаний, полученных на предыдущих уроках

1. Класс делится пополам. Первая половина занимается у компьютера — работает с интерактивными биологическими лабиринтами, биологическими картами, тестами из разных тем (на усмотрение учителя). Вторая половина маркирует тексты учебника «Что мы узнали о строении живых организмов» значками:

(+) — знакомая информация,

(?) — вызвало вопрос,

а также готовит вопросы учителю, чтобы разъяснить непонятные моменты. Далее ученики консультируются с учителем. Затем группы меняются местами.

2. Работа с терминами и основными понятиями темы, перечисленными в учебнике на с. 56.

3. Фронтальная работа с заданием учебника «Какие утверждения верны?», с. 56.

II. Выполнение проверочного теста

Он составляется учителем исходя из особенностей класса и уровня изучения материала.

III. Рефлексия

Ученики отвечают на вопрос: «О чем вы задумались, изучая тему «Строение и свойства живых организмов»?»

Домашнее задание

Составить описание любого живого организма (комнатное растение, домашнее животное, дерево за окном) по произвольному плану.

ГЛАВА II Жизнедеятельность организмов

Урок 30. Питание. Почвенное питание растений

Цель: расширить представления учащихся о процессе питания.

Задачи

1. Способствовать формированию у учащихся знаний о почвенном питании растений.

2. Содействовать развитию у учащихся навыков ухода за растениями.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь, различные минеральные удобрения в пробирках.

Ход урока

I. Актуализация темы

1. **Учитель** просит перечислить процессы жизнедеятельности организмов (по цепочке). Затем ученики читают на с. 57 учебника названия тем, которые предстоит изучить в разделе «Жизнедеятельность организмов».

2. Демонстрируется видеофрагмент (ЦОР) «Питание краба», после чего предлагается тема урока — «Питание». Учитель добавляет, что речь пойдет также о питании растений.

II. Осмысление изучаемого материала

1. Учащимся предлагается (в парах) составить определение термина «питание».

Предложения высказываются по цепочке, их правильность проверяется с помощью текста учебника (с. 58). Далее демонстрируется анимация «Сущность питания как процесса жизнедеятельности».

2. **Учитель** задает вопрос о том, как питается растение. Ученики обдумывают ответ и заслушивают несколько вариантов. Затем демонстрируется ЦОР — рисунок «Питание растений», содержащий информацию о воздушном и почвенном питании растения. С помощью учителя формулируются определения этих понятий.

3. Демонстрация анимации (ЦОР) «Почвенное питание», позволяющей наглядно показать сущность этого процесса у растений. Затем учащимся предлагается составить мини-рассказ о почвенном питании, выбрав степень самостоятельности выполнения задания:

- 1) полностью самостоятельно;
- 2) с помощью текста и иллюстраций учебника;
- 3) по опорным словам: *почва, растение, корень, корневые волоски, вода, минеральные соли.*

4. Вопрос классу: «Как человек может улучшить почвенное питание растений?»

После обмена мнениями ученики делают вывод о необходимости оптимального полива растений и применения удобрений. **Учитель** рассказывает о видах удобрений, демонстрируя пробирки с этими веществами, напоминает правила подкормки растений.

III. Рефлексия

Групповая работа. Учащиеся составляют план рассказа «Питание. Почвенное питание растений».

Домашнее задание на выбор

1. Бывают ли живые удобрения? Найти ответ на этот вопрос и подготовить информацию об удобрениях [6].
2. Повторить тему по учебнику и тетради.

Урок 31. Фотосинтез

Цель: охарактеризовать фотосинтез как основной процесс, происходящий при воздушном питании растений, и показать его значение для жизни на Земле.

Задачи

1. Сформировать у школьников знания о сущности, условиях протекания и значении фотосинтеза.
2. Содействовать развитию умения применять теоретические знания в практических ситуациях.
3. Способствовать формированию у школьников убеждения в необходимости бережного отношения к растениям.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь, микроскопы, микропрепараты листа элодеи.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

Ученики представляют результаты своей домашней работы, слушается ответ ученика о почвенном питании растений.

II. Актуализация темы

Урок начинается со слов К. А. Тимирязева: «Едва ли какой процесс, совершающийся на поверхности земли, заслуживает в такой степени всеобщего внимания, как тот далеко еще не разгаданный процесс, который происходит в зеленом листе, когда на него падает луч солнца...» О каком процессе идет речь? Что вы знаете о фотосинтезе? Идет работа по цепочке.

Загадка о питании растений давно волновала умы ученых. Один голландский ученый провел интересный опыт. Он взял 80 кг высушенной земли и наполнил ею бочку. Посадил в нее ветку вербы массой 2 кг и поливал ее дождевой водой. Через пять лет дерево весило 60 кг, а масса земли уменьшилась всего на 57 граммов [6]. Ученикам предлагается объяснить такие странные результаты опыта. Если возникают затруднения, учитель предлагает вернуться к этому вопросу в конце урока. Записывается тема урока.

4) К. А. Тимирязев говорил о космической роли зеленых растений. Как это понимать?

5) Когда лучше собирать листовые овощи — салат, шпинат — днем или вечером?

Домашнее задание

К. А. Тимирязев писал, что ни один растительный орган, как лист не испытал на себе столько человеческой несправедливости. Напишите хвалебную оду листу — в виде стихотворения или прозы [6].

Уроки 32, 33. Питание животных

Цель: дать учащимся представление о питании животных.

Задачи

1. Расширить знания учащихся о типах питания животных и приспособлениях к различным способам питания.

2. Содействовать формированию у учащихся различных учебных умений, в том числе умения сравнивать, анализировать информацию учебника, работать с иллюстрациями.

3. Показать необходимость гигиенических знаний как способа профилактики паразитарных заболеваний.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь, рисунки животных с разными типами питания.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа с терминами. Нужно вставить пропущенные буквы в слова, записанные на доске:

- п..тание
- фотосинте..
- хлор..фи..
- хлор..пласт
- угл..кислый газ
- кисл..ро..
- уст..це

Проверка правильности выполнения задания — по цепочке.

2. Устные ответы учеников на вопросы об условиях и сущности фотосинтеза; о хлоропластах и значении фотосинтеза. Класс анализирует ответы учеников.

II. Актуализация темы.

1. Класс открывает с. 60—61 учебника, просматривает текст и рисунки, предлагает варианты названия статьи и, соответственно, темы урока. **Учитель** спрашивает, какие вопросы хотели бы рассмотреть ученики. Мнения — по цепочке. **Учитель** кратко записывает их на доске и предлагает в течение двух уроков изучить типы питания животных и различные приспособления для добывания и захвата пищи. Записывается тема урока.

2. На доске — рисунки различных животных с разными типами питания. Учащимся предлагается сгруппировать рисунки и объяснить свой принцип классификации. Ученики выполняют задание сначала самостоятельно, потом обсуждают в парах. Высказываются предположения. **Учитель** предлагает вернуться к этому заданию позже.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Типы питания животных изучаются с помощью текстов учебника или ЦОР, содержащих информацию об особенностях питания разных групп животных:

- Растительноядные животные. Слайд-шоу.
- Хищники. Слайд-шоу.
- Трупоеды. Слайд-шоу.
- Симбионты. Анимация с информацией о микоризе.
- Паразиты. Подборка фотографий.

На основе полученной информации ученики заполняют сводную табл. 12.

Таблица 12. Типы питания животных

Типы питания	Особенности питания	Примеры
Растительноядные		
Хищники		
Трупоеды		
Симбионты		
Паразиты		

2. Изучение приспособлений к паразитизму у наружных и внутренних паразитов с помощью рассказа учителя. Далее предлагается групповая работа по составлению памятки о

профилактике (на выбор) паразитарных заболеваний, поражения бычьим цепнем и широким лентецом, клещевым энцефалитом. Группы используют полученные ранее знания, дополнительную литературу или тексты, подготовленные учителем. Ученики готовят рассказ и вопросы для других групп, рисуют плакаты. Затем происходит обмен информацией, показ рисунков, ученики задают друг другу вопросы.

3. Изучение приспособлений животных к добыче и поглощению пищи осуществляется с помощью текста и иллюстраций учебника на с. 64—65. Затем демонстрируется слайд-шоу «Приспособления животных к поглощению пищи», содержащее информацию о разных ротовых органах животных. Далее учитель показывает рисунок цапли или кулика и просит высказать мнения о способе питания данной птицы, учитывая, что у нее длинный клюв и ноги. Высказываются версии.

IV. Рефлексия

Класс возвращается к заданию с классификацией рисунков животных и группирует их с учетом полученных на уроке знаний. Отмечается, какие из предложенных в начале урока вопросов были рассмотрены, что еще предстоит изучить.

Домашнее задание

Повторить особенности питания животных.

Уроки 34, 35. Пищеварение

Цель: расширить знания учащихся о пищеварении.

Задачи

1. Охарактеризовать типы пищеварения у животных.
2. Показать роль ферментов и пищеварительных желез в процессе пищеварения.
3. Способствовать формированию речевых и практических навыков учащихся, умения формулировать вопросы.
4. Содействовать развитию творческих способностей учеников.

Оборудование: компьютерный класс, ЦОР, учебники, тетради; лабораторное оборудование и материалы: пробирки, водяная баня, натуральный желудочный сок, полоски крахмальной бумаги, раствор иода, спиртовки, вата.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

Индивидуальные ответы учеников:

- Типы питания животных.
- Паразитизм и меры профилактики паразитарных болезней.
- Приспособления животных к поглощению пищи.

Класс во время ответов учеников готовит им по два вопроса: общий, требующий ответа «да» или «нет», и специальный, предполагающий полный ответ (начинается со слов *почему, как, чем отличается* и т. п.).

II. Актуализация темы

Учитель предлагает подумать над вопросом о разнице между понятиями «питание» и «пищеварение». Мнения — по цепочке. Записывается тема урока.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Маркировка текста учебника на с. 63—64 с помощью символов:

- ✓ знакомое;
- + новое;
- не понятно;
- ? заинтересовало, надо узнать больше.

2. Работа с терминами: формулировка определений понятий «пищеварение», «фермент» с помощью ЦОР — рисунка «Пищеварение», текста учебника.

3. Творческое задание. Ученики работают у компьютеров с ЦОР, содержащими информацию о способах пищеварения у разных групп животных, но без звукового сопровождения. Группам учеников предлагается выбрать один из ресурсов и озвучить его. ЦОР:

- пищеварение у амёбы (анимация);
- пищеварение у гидры (анимация);
- пищеварение у планарии (рисунок-схема пищеварительной системы);
- пищеварение у дождевого червя (рисунок-схема пищеварительной системы);
- пищеварительная система позвоночных (рисунок-схема).

После 7—10 мин работы группы представляют свои варианты озвучивания, которые затем сравниваются с речью диктора. Класс оценивает правильность употребления терминов, полноту и доступность изложения информации.

4. Изучение роли пищеварительных желез с помощью ЦОР «Пищеварительные железы», содержащего аудиоинформацию о печени и поджелудочной железе.

5. Лабораторная работа «Влияние ферментов на яичный белок и крахмал». Ученики выполняют работу сначала в интерактивном режиме (ЦОР «Действие слюны на крахмал» и «Действие желудочного сока на белок»), затем продельвают то же самое с реальным оборудованием и материалами. Формулируются и записываются выводы.

IV. Рефлексия

Работа с заданиями в учебнике на с. 66—67.

Домашнее задание

1. Подготовиться к проверочному тесту по теме «Питание. Пищеварение».

2. Подумать над вопросом: «Почему паук, лишенный ядовитых желез, скорее всего погибнет от голода?»

Урок 36. Дыхание растений

Цель: сформировать у учащихся представления о дыхании растений.

Задачи

1. Познакомить учащихся с основным материалом о дыхании и его значении.

2. Способствовать стимуляции учащихся к исследовательской деятельности.

3. Показать необходимость теоретических знаний о живых организмах для успешной практической деятельности людей.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь, магнитофон, диск или кассета с композицией В. Бутусова «Дыхание».

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа над проблемным вопросом домашнего задания о питании паука.

2. Интерактивный проверочный тест по теме «Питание. Пищеварение».

II. Актуализация темы

1. Звучит фрагмент музыкальной композиции В. Бутусова «Дыхание». Ученики предполагают, что на уроке будет изучаться этот процесс.

2. Ученикам предлагается ответить на вопросы:

- 1) Сколько мы можем жить не дыша?
- 2) Зачем мы дышим?
- 3) Зачем организмам кислород?
- 4) Как дышат растения?

Как правило, в большинстве случаев, даются общие ответы, не раскрывающие сущность процесса дыхания. **Учитель** предлагает подробнее изучить этот важнейший для организма процесс.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Значение дыхания и кислорода для организма **учитель** может объяснить на примере печи. Печь — это организм. Ему нужна пища (дрова) для того, чтобы получить энергию. Но дрова в печи не горят, если нет притока кислорода. Вывод: кислород необходим для высвобождения энергии из органических (питательных) веществ. Демонстрируется рисунок (ЦОР) «Значение кислорода в жизни живых организмов». Далее на основе полученной информации ученики формулируют определение понятия «дыхание» как процесса поглощения кислорода, нужного для освобождения энергии, заключенной в органических веществах.

2. Класс знакомится с клеточным дыханием с помощью ЦОР: фото «Клеточный тип дыхания у одноклеточных организмов» и слайд-шоу с аудиоинформацией «Клеточный тип дыхания у многоклеточных организмов». Далее ученики работают парами — задают друг другу по три вопроса о клеточном дыхании и отвечают на них, можно пользоваться учебником.

3. Дыхание растений. **Учитель** напоминает мнения учеников, высказанные при ответе на вопрос о дыхании растений (в начале урока) и еще раз подчеркивает, что растения, как и все живые организмы, дышат кислородом и выделяют углекислый газ. **Учитель** предлагает группам учеников придумать и описать опыт (на выбор), доказывающий, что растение дышит; при дыхании растений поглощается кислород и выделяется углекислый газ. Группы работают в течение 7—8 мин, а затем представляют свои проекты, придерживаясь плана:

- 1) Название опыта.
- 2) Цель исследования (гипотеза).
- 3) Материал и оборудование.
- 4) Методика, план исследования.
- 5) Предполагаемые результаты.

Класс оценивает реальность, содержательность и безопасность проектов, соответствие цели исследования выбранной методике. Далее **учитель** предлагает познакомиться с опытами, доказывающими наличие дыхания листа (ЦОР — анимация) и дыхание корней (ЦОР — интерактивное задание). Учитель напоминает правила техники безопасности и предлагает наиболее простые и безопасные опыты провести дома самостоятельно, а затем, оформив результаты, ознакомить с ними класс.

4. **Учитель** напоминает, что осталось выяснить, с помощью каких приспособлений дышат растения. Демонстрируется фото (ЦОР) «Дыхание растения», содержащее информацию об устьицах и чечевичках.

IV. Рефлексия

Мини-викторина с практической направленностью:

- 1) Почему почву около растений надо рыхлить?
- 2) Почему часто в городах вокруг стволов деревьев укладывают на землю металлические решетки?
- 3) Почему в спальне не следует ставить много крупных комнатных растений?

Домашнее задание

Предлагается сравнить два процесса — фотосинтез и дыхание растений и заполнить табл. 13.

Таблица 13. Различия между процессами фотосинтеза и дыхания

Признаки	Фотосинтез	Дыхание
Какой газ поглощается		
Какой газ выделяется		
В какое время суток происходит		
В каких клетках происходит		
Что происходит с энергией		
Что происходит с органическими веществами		

Урок 37. Дыхание животных

Цель: дать представление учащимся о дыхании животных.

Задачи

1. Расширить имеющиеся знания учащихся о дыхании животных.
2. Содействовать развитию умений работать с текстом, иллюстрациями учебника и информацией ЦОР.
3. Способствовать воспитанию у учеников уважительного отношения к мнению одноклассников в ходе групповой работы.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа с таблицей «Различия между процессами фотосинтеза и дыхания».
2. Рассказы учеников о значении дыхания и дыхании растений. Класс готовит вопросы отвечающим ученикам.

II. Актуализация темы

1. Демонстрируется видефрагмент ЦОР «Дыхание майского жука». Ученики предлагают название темы урока и вопросы, которые нужно рассмотреть.
2. **Учитель** предлагает, опираясь на знания, полученные раньше, рассказать о дыхании животных по опорной схеме:

Кислород → органы дыхания → кровь →
→ клетки (расщепление органических веществ) →
→ углекислый газ → органы дыхания.

После двух минут самостоятельной работы слушаются несколько вариантов ответов, оценивается их полнота и логичность.

III. Осмысление изучаемого материала

Групповая работа — изучение способов дыхания животных с помощью текста и иллюстраций учебника и заполнение табл. 14.

Таблица 14. Органы дыхания животных

Типы органов дыхания	Особенности работы органов дыхания	Примеры животных
Жабры		
Трахеи		
Легкие		
Кожное дыхание		

После десяти минут подготовки слушаются выступления групп, сопровождающиеся демонстрацией ЦОР (лучше — без звука):

- Органы дыхания — жабры. Фотография.
- Внутренние жабры. Фотография.
- Наружные жабры. Фотография.
- Дыхательная система насекомых. Рисунок.
- Легкие — органы дыхания позвоночных. Рисунок.
- Кожное дыхание лягушки. Фотография.

Корректируются записи в таблице.

IV. Рефлексия

Работа с заданиями в учебнике на с. 72—73.

Домашнее задание

1. Подготовиться к проверочному тесту по теме «Дыхание».
2. По желанию: найти и продемонстрировать классу упражнения дыхательной гимнастики.

Урок 38. Транспорт веществ в растениях

Урок-исследование

Цель: создать условия для овладения учащимися опытом исследовательской деятельности.

Задачи

1. Способствовать развитию практических навыков в работе с натуральными объектами.
2. Содействовать созданию ситуации успеха для каждого ученика в ходе исследовательской деятельности.

Оборудование: компьютерный класс, ЦОР, тетрадь, учебник; побеги липы, простоявшие 18—20 ч в растворе чернил, лупы, препаровальные ножи.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа по цепочке с заданием учебника (с. 73) «Проверьте свои знания».
2. Интерактивный проверочный тест «Дыхание».

II. Осмысление изучаемого материала

1. Передвижение веществ у одноклеточных организмов изучается с помощью анимации (ЦОР) «Транспорт веществ у амёбы» и «Передвижение пищеварительного пузырька у инфузории». Эти ресурсы содержат подробное описание транспорта веществ в клетке и роли цитоплазмы в этом процессе.

2. Лабораторная работа — исследование передвижения веществ в растении. Учащиеся работают группами по карточке-заданию. Источники информации — ЦОР «Проводящие ткани растений», текст и рисунки учебника. Ученики осваивают теоретический материал, выполняют интерактивное задание «Транспорт веществ в растении», знакомятся с опытами (ЦОР), подтверждающими наличие корневого давления у растений и испарение воды листьями. Затем выполняется лабораторная работа «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю» по описанию в рабочей тетради [9]. Полученную на уроке информацию и результаты лабораторной работы ученики вносят в таблицу 15.

Таблица 15. Карточка-задание «Транспорт веществ у растений»

Вопросы и задания	Ответы, выводы, результаты
1. Перечислите вещества, необходимые клеткам растения	
2. Как и откуда вещества поступают в растение?	
3. По какой ткани происходит транспорт воды и минеральных солей? Где эта ткань располагается? Как называются ее клетки?	
4. По какой ткани происходит транспорт органических веществ? Где эта ткань располагается? Как называются ее клетки?	

Окончание табл.

Вопросы и задания	Ответы, выводы, результаты
5. Какие силы заставляют воду подниматься вверх, к листьям? Подсказка — на с. 77 учебника и в опытах (ЦОР)	
6. Как доказать наличие корневого давления?	
7. Как доказать, что листья испаряют воду?	
8. Прodelать интерактивный опыт (ЦОР) «Транспорт веществ в растении». Записать выводы	
9. Выполнить лабораторную работу «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю» по описанию в рабочей тетради к учебнику (с. 26). Записать выводы	

III. Рефлексия

Игра «Допиши рассказ». Ученики, сидящие за первыми партами, пишут на листе бумаги первую фразу рассказа о транспорте веществ в растении, «вторые парты» дополняют следующее предложение так, чтобы получился связный текст, и т. д.

Побеждает ряд, быстрее всех написавший более полный и логичный мини-рассказ. Затем работу особенно отличившихся учеников можно предложить оценить самим одноклассникам (по важности вклада в общее дело).

Домашнее задание на выбор

1. Подумать над вопросом: «Что произойдет с деревом, с которого сняли кору «кольцом»?»
2. Предложить опыт, доказывающий, что органические вещества в растении передвигаются по лубу.

Урок 39. Транспорт веществ у животных. Кровь

Урок-исследование

Цель: стимулировать учащихся к поиску новой учебной информации о транспорте веществ у животных.

Задачи

1. Расширить знания учащихся о составе и функциях крови.

2. Способствовать развитию практических навыков учащихся.

3. Показать, что самостоятельная исследовательская деятельность учеников — одно из важнейших условий успешного обучения биологии.

Оборудование: компьютерный класс, ЦОР, тетрадь, учебник, микроскопы, микропрепараты крови лягушки и человека.

Ход урока

I. Актуализация темы

Урок начинается с беседы по вопросам:

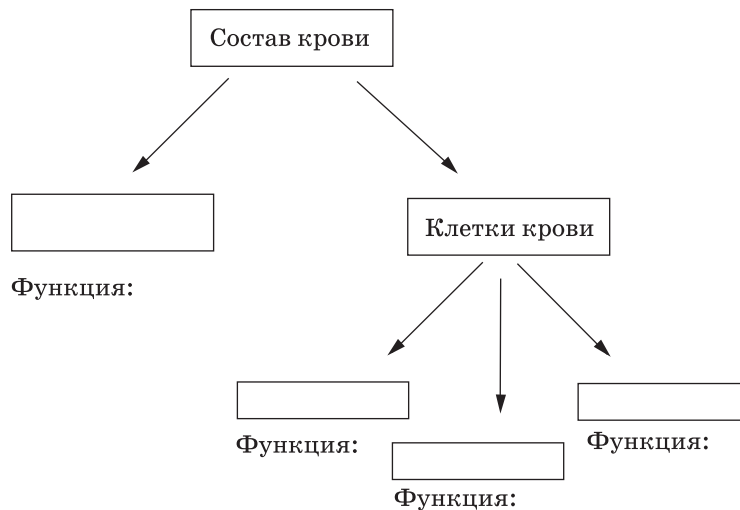
- 1) Что значит «голубая кровь»?
- 2) Бывает ли в действительности кровь такого цвета?
- 3) Почему у человека и других позвоночных животных кровь красная?
- 4) Какие функции выполняет кровь?

Ученики высказывают свои предположения по цепочке, затем предлагают название темы урока. Итак, на этом уроке исследуем кровь.

II. Осмысление изучаемого материала

1. Ученики корректируют свои знания о функциях крови с помощью текста учебника на с. 76 и делают записи в тетради.

2. Заполнение опорной схемы «Состав крови», используется текст учебника.



Правильность заполнения схемы можно проверить с помощью ЦОР «Клетки крови», содержащего аудиоинформацию о форменных элементах крови и их функциях.

3. Лабораторная работа «Кровь человека и лягушки». Ученики рассматривают под микроскопом препараты крови лягушки и человека, предлагают гипотезы о причинах различий количества и размеров эритроцитов.

4. Выполнение интерактивного задания (ЦОР) «Состав крови лягушки и человека», позволяющего закрепить знания учащихся о составе крови и сформулировать выводы из лабораторной работы.

IV. Рефлексия

Учитель предлагает вернуться к вопросам начала урока и ответить на них еще раз, используя знания, полученные на уроке. Обсуждается новое понятие «гемолимфа», можно продемонстрировать рисунок (ЦОР) «Гемолимфа насекомых и моллюсков».

Домашнее задание на выбор

1. Составить кроссворд «Состав и функции крови».
2. В дополнительной литературе найти информацию о таком заболевании, как анемия. С чем оно связано и как его избежать?

Урок 40. Органы кровообращения животных

Цель: дать представление об органах кровообращения животных.

Задачи

1. Представить информацию о строении кровеносной системы.
2. Содействовать развитию умений работать с текстом и рисунками учебника, опорными схемами; умения сравнивать и делать выводы.
3. Содействовать развитию у школьников личной заинтересованности и любознательности в освоении биологических знаний.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Терминологическая разминка — работа с понятиями, изученными на прошлом уроке: *кровь, плазма, гемоглобин, гемолимфа, иммунитет.*

2. Представление учащимися результатов выполнения домашнего задания — кроссвордов и сообщений об анемии.

3. Индивидуальный ответ ученика на вопрос о составе и функциях крови. Класс анализирует полноту и правильность ответа.

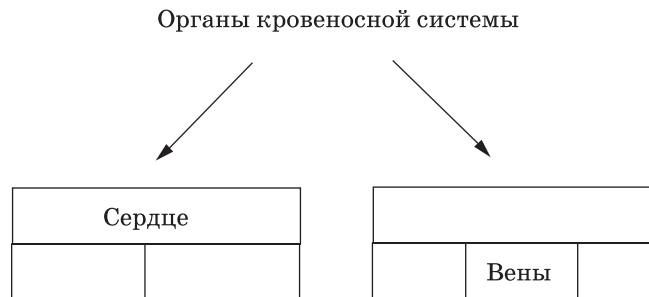
II. Актуализация темы

Учитель сообщает некоторые факты из истории изучения кровообращения. *О биении сердца и движении крови было известно еще древнему человеку, но изучены эти процессы были только в XVI—XVII вв.*

Почти двадцать веков в науке господствовало ошибочное представление Аристотеля о том, что кровь и теплота образуются в сердце. Впервые объяснил циркуляцию крови по замкнутой системе английский врач Уильям Гарвей, и это было настоящим подвигом, революцией в науке. Тернистый путь был пройден, прежде чем стали известны факты, знакомые сейчас каждому школьнику [7]. **Учитель** предлагает по цепочке перечислить эти факты, не повторяясь. Затем ученики предлагают название темы урока.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Работа по заполнению опорной схемы «Органы кровеносной системы» предполагает выбор учениками степени самостоятельности выполнения задания: на основе ранее полученных знаний или с помощью учебника.



После двух минут самостоятельной работы проверяется правильность заполнения схемы.

Сначала мнение высказывают те ученики, которые не пользовались учебником, записи корректируются. Далее обсуждаются функции предсердий и желудочков, демонстрируется анимация (ЦОР) «Работа сердца». Рассматриваются особенности строения артерий, вен и капилляров в связи с

выполняемой ими функцией. Можно продемонстрировать рисунок (ЦОР) «Кровеносная система», сопровождающийся звуковой информацией об особенностях строения кровеносной системы позвоночных животных.

2. Изучается разнообразие строения кровеносных систем животных. Ученикам предлагается найти соответствие (с помощью учебника) между частями схемы. Задание можно выполнять парами. **Учитель** корректирует работу учеников, помогает найти и исправить ошибки.

Таблица 15. Типы кровеносных систем

Особенности	Типы кровеносных систем	Примеры животных
Кровь изливается в полость тела	Незамкнутая	Жук
Кровь всегда течет по сосудам		Человек
Сердце состоит из камер	Замкнутая	Дождевой червь
«Сердце» — это крупный кровеносный сосуд		Моллюск
		Птица

3. Демонстрируется ЦОР — рисунок «Кровеносные системы позвоночных животных», позволяющий наглядно показать особенности строения кровеносных систем рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц.

IV. Рефлексия

Игра «Верите ли вы, что...»

- Крупные артерии могут выдержать давление 20 атмосфер? (Да.)
 - Сердце никогда не отдыхает? (Нет.)
 - Сердце человека за всю жизнь сокращается 2,5 миллиарда раз? (Да.)
 - У птиц сердце сокращается с такой же частотой, как у человека? (Нет.)

Домашнее задание

Подготовиться к проверочному тесту «Транспорт веществ в организме».

Рекомендация для учителя. При подготовке к урокам по разделу «Жизнедеятельность организмов» рекомендуем использовать книгу для чтения по физиологии, анатомии и гигиене человека И. Д. Зверева [7]. Это пособие для учащихся переиздается уже десятки лет и знакомо каждому учителю биологии: в нем всегда можно найти интересные факты для учеников любого возраста.

Урок 41. Выделение у животных

Урок взаимного обучения

Цель: расширить и углубить имеющиеся у школьников знания о процессе выделения.

Задачи

1. Представить информацию о выделении у животных.
2. Содействовать развитию различных учебных навыков, а так же коммуникативной компетентности учащихся.
3. Помочь учащимся осознать, что они являются полноправными участниками учебного процесса.

Оборудование: компьютерный класс, ЦОР, тетрадь, учебник.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа с заданиями учебника на с. 78—79.
2. Выполнение интерактивного проверочного теста «Транспорт веществ в организме».

II. Актуализация темы

Учитель зачитывает информацию о процессе выделения, не называя его, и просит учеников поднять руку в тот момент, когда станет ясно, о чем идет речь.

В процессе жизнедеятельности образуются вещества, ненужные организму. Это избыток воды, аммиак, мочевина и другие, иногда ядовитые, вещества. Организм должен избавляться от этих веществ. Если этого не произойдет, может произойти самоотравление организма. Поэтому всем живым организмам необходим процесс... Ученики заканчивают фразу, называется тема урока.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Составление определения понятия «выделение».
2. Ученики по цепочке называют органы выделения животных, известные им по ранее изученному материалу.
3. Класс делится на пять групп по количеству изучаемых типов органов выделения животных. В кабинете подготовлено пять компьютеров с ЦОР. **Учитель** предлагает группам посоветоваться и выбрать карточку с названием наиболее интересного для них типа органов выделения животных. Затем группы с помощью компьютера и учебника изучают выбранную ими систему органов, готовят консультанта для других групп. После этого у компьютера остаются ученики — консультанты, а группы переходят к другому компьютеру. Консультант по следующей системе органов выделения помогает группе изучить данный материал и т. д. В ходе работы заполняется табл. 16. В работе используются следующие ЦОР:
 - Выделение у простейших. Анимация.
 - Выделение у плоских червей. Рисунок.
 - Выделение у дождевого червя. Рисунок.
 - Выделительная система насекомых. Рисунок.
 - Органы выделения позвоночных. Рисунок.

Таблица 16. Органы выделения животных

Органы и органоиды выделения	Особенности	Примеры животных
1. Сократительные вакуоли		
2. Выделительные канальцы		
3. Нефридии		
4. Выделительные трубочки		
5. Почки		

IV. Рефлексия

Обсуждение результатов работы — ученики по цепочке отвечают на вопросы:

- 1) Что на уроке вам понравилось?
- 2) Какие были трудности?
- 3) Какие есть рекомендации для будущих консультантов?

Домашнее задание

1. Подумать, с какой целью при оценке состояния здоровья человека людям делают анализ мочи.
2. Повторить способы выделения у различных животных.

Урок 42. Выделение у растений. Листопад

Цель: расширить знания учащихся о жизнедеятельности растительного организма.

Задачи

1. Дать учащимся представление о процессе выделения у растений.
2. Содействовать развитию умений учащихся находить нужную информацию в разных источниках: текстовых и иллюстративных.
3. Способствовать расширению кругозора учащихся.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Слушаются мнения учащихся по вопросу об анализе мочи.
2. Индивидуальный ответ ученика на вопрос об особенностях выделения у разных групп животных. Класс оценивает полноту и правильность ответа.

II. Актуализация темы

1. Урок начинается с эпиграфа — строк Ивана Бунина:

*Лес, точно терем расписной,
Лиловый, золотой, багряный,
Веселой, пестрою стеной
Стоит над светлою поляной. [6]*

Учитель спрашивает, как эти строки могут быть связаны с темой урока. Предположения высказываются по цепочке, ученики делают вывод, что речь идет о листопаде. **Учитель** предлагает составить мини-рассказ о листопаде так, чтобы человек, никогда не видевший это явление, получил о нем некоторое представление. Ученики работают индивидуально в течение двух минут и затем представляют результаты своей деятельности.

2. Предлагается открыть с. 82 учебника и найти там объяснение — почему учитель начал урок со стихотворения о листопаде.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Демонстрируется анимация (ЦОР) «Листопад», содержащая подробные объяснения механизма и значения листопада. Отмечается одна из функций сбрасывания листьев — выделительная.

2. **Учитель** поясняет, что листопад имеет и другое значение — это еще и способ уменьшения испарения воды в холодное время года, когда корни почти не всасывают воду. Также отмечается, что ветви деревьев, лишенные листьев, меньше ломаются во время снегопада.

3. **Учитель** обращает внимание класса на то, что у растений нет специальных органов выделения, но есть другие приспособления для удаления излишков воды и вредных веществ. Предлагается назвать эти приспособления после работы с ЦОР: рисунком «Как растения избавляются от продуктов обмена веществ» и рисунком «Водяные устьица — гидатоды». Можно использовать информацию из учебника.

IV. Рефлексия

Учащиеся высказывают свои мнения по вопросам:

1) Какие листья с дерева опадут раньше — нижние или на верхушке?

2) Есть ли в тропиках листопад?

Домашнее задание

1. Повторить материал о процессе выделения у растений.

2. Творческое задание. Многие художники, поэты, музыканты воспевали красоту осени в своих произведениях. Попробуйте выразить свои чувства по отношению к одному из красивейших явлений природы — листопаду в любой форме — стихотворной, живописной, в прозе, в виде фотоколлажа и т. д.

Урок 43. Обмен веществ у растений

Цель: сформировать у учащихся представления о взаимосвязи всех процессов жизнедеятельности в растительном организме.

Задачи

1. Расширить знания учащихся об обмене веществ у растений.

2. Содействовать развитию самостоятельности учащихся в поиске информации.

3. Показать, что самостоятельная деятельность учащихся на уроке — необходимое условие успешного обучения.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

Презентация творческих работ учащихся, посвященных листопаду. Обсуждение и оценивание — совместно с учениками.

II. Актуализация темы

1. **Учитель** просит перечислить уже изученные процессы жизнедеятельности растений. Ученики называют процессы питания (фотосинтез), дыхания, выделения. Далее **учитель** обращает внимание учеников на то, что эти процессы неразрывно связаны, и просит вспомнить термин, обобщающий смысл всех трех понятий. Класс приходит к выводу, что речь идет об обмене веществ.

2. **Учитель** обращает внимание на смысл словосочетания «обмен веществ» и просит учеников перечислить вещества, поступающие в организм, а затем — выделяемые во внешнюю среду. Мнения высказываются по цепочке и учителем не комментируются.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Демонстрируется ЦОР — схема «Вещества, необходимые для жизнедеятельности организма», позволяющая проверить правильность предположений учащихся о поглощаемых веществах. С помощью подобной схемы «Вещества, выделяемые в процессе жизнедеятельности» проверяются знания о выделяемых во внешнюю среду веществах.

2. Осмысление особенностей обмена веществ у растений. Предлагается индивидуальная работа, учащиеся выбирают степень самостоятельности выполнения задания и источники информации. В течение 6—7 мин нужно выделить и сформулировать этапы обмена веществ у растений. Варианты выполнения задания:

- 1) полностью самостоятельно;
- 2) с помощью иллюстрации (схема) учебника на с. 86;
- 3) используются опорные слова: *вода, углекислый газ, фотосинтез, кислород, дыхание, энергия, строительство клеток, выделение;*
- 4) опора на текст учебника.

После самостоятельной работы ученики представляют результаты своей деятельности.

IV. Рефлексия

Учащиеся совместно составляют схему, отражающую этапы обмена веществ у растений.

Домашнее задание

Составить статью для энциклопедии об обмене веществ у растений.

Урок 44. Обмен веществ у животных

Цель: сформировать у учащихся представление о взаимосвязи всех процессов жизнедеятельности в животном организме.

Задачи

1. Расширить знания учащихся об обмене веществ у животных.

2. Содействовать развитию самостоятельности учащихся в поиске информации.

3. Показать, что самостоятельная деятельность учащихся на уроке — необходимое условие успешного обучения.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

Учащиеся представляют и обсуждают варианты статей об обмене веществ.

II. Актуализация темы

Учитель просит сформулировать название темы урока.

Далее предлагается игра «Знаете ли вы, что...». Учитель сообщает информацию об интересных фактах, касающихся обмена веществ человека. Ученики на полях рабочей тетради ставят карандашом знак «+», если информация им знакома, и «-», если о данном факте они слышали впервые.

- Избыточная масса тела значительно сокращает среднюю продолжительность жизни.

- Низкий рост некоторых народов тропических стран — это следствие недостатка белка в пище.

- В тех районах земного шара, где нарастает потребление белка, средняя продолжительность жизни увеличивается.

• За 70 лет жизни человек съедает и выпивает (в тоннах) воды — 50, белков — 2,5, углеводов — 10, соли — 0,3.

• За сутки человек поглощает 460 л кислорода и выделяет 403 л углекислого газа.

• За сутки в организме человека гибнут и заменяются сотни миллиардов клеток [7].

Затем **учитель** просит поднять руку тех учеников, кто набрал шесть плюсов, пять, четыре и так далее.

III. Осмысление изучаемого материала

1. **Учитель** просит назвать и объяснить главное отличие обмена веществ у растений и животных (авто- и гетеротрофность). Затем, обобщая высказывания учеников, **учитель** делает вывод о том, что основные этапы обмена веществ у растений и животных одинаковы:

- 1) поступление органических веществ в клетку;
- 2) расщепление органических веществ;
- 3) освобождение энергии и ее использование организмом;
- 4) синтез веществ для строительства новых клеток;
- 5) выделение ненужных веществ.

Основное отличие заключается в способе получения органических веществ. По усмотрению **учителя** можно ввести понятия «автотрофы» и «гетеротрофы».

2. **Учитель** просит озвучить демонстрируемый рисунок (ЦОР) «Обмен веществ».

Ученики несколько минут готовятся, затем (по желанию) предлагают свои варианты рассказа.

3. Изучаются особенности обмена веществ холоднокровных и теплокровных животных с помощью ЦОР:

- Холоднокровные животные. Видеофрагмент.
- Характеристика холоднокровных животных. Слайд-шоу.
- Теплокровные животные — птицы. Слайд-шоу.

По ходу работы с ЦОР ученики заполняют табл. 17.

Таблица 18. Различные группы позвоночных животных

Группы позвоночных животных	Примеры животных	Особенности обмена веществ и жизнедеятельности
Холоднокровные		
Теплокровные		

Правильность заполнения проверяется самостоятельно с помощью схемы в учебнике на с. 88 или текста на с. 87.

IV. Рефлексия

Фронтальная работа по выполнению интерактивных заданий: «Холоднокровные и теплокровные животные», «Обмен веществ», позволяющих быстро и наглядно оценить уровень усвоения фактического материала по данной теме, закрепить и систематизировать знания об обмене веществ.

Домашнее задание

Повторить материал об обмене веществ у растений и животных для подготовки к проверочному тесту.

Урок 45. Опорные системы растений и беспозвоночных животных

Цель: дать представление об опорных образованиях растений и животных.

Задачи

1. Углубить знания учащихся об опорных системах и их функциях.

2. Способствовать развитию логического мышления учащихся с помощью установления причинно-следственных связей, а также связи строения и выполняемой функции.

3. Создать условия для воспитания организованности и настойчивости в достижении цели.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь, рисунки дерева, моллюска, насекомого, радиолярии, рыбы.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа с заданиями в учебнике на с. 90—91.

2. Выполнение интерактивного проверочного теста «Обмен веществ».

II. Актуализация темы

1. Демонстрируется слайд-шоу «Опорные системы», иллюстрирующие разнообразие опорных приспособлений организмов. Формулируется название темы урока.

2. **Учитель** показывает рисунки дерева, моллюска, насекомого, радиолярии, рыбы и просит назвать опорные приспособления этих организмов. Ученики высказывают мнения по цепочке. **Учитель** предлагает проверить правильность предположений и узнать больше об опорных структурах растений и животных в течение двух уроков.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Опорные образования растений **учитель** предлагает изучить в ходе работы с текстом и иллюстрациями учебника по вопросам:

- 1) Какая ткань у растений выполняет опорную функцию?
- 2) В каких органах растения она развита лучше всего?
- 3) Какие особенности строения клеток этой ткани помогают ей выполнить опорную функцию?

После двух минут самостоятельной работы с учебником учащиеся дают ответы на вопросы. Демонстрируются ЦОР — рисунки «Механическая ткань стеблей древесных растений» и «Механическая ткань корня растения».

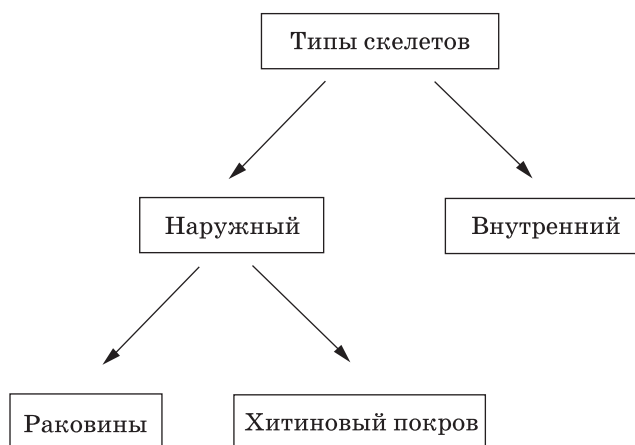
2. **Учитель** просит по цепочке привести известные ученикам факты, доказывающие прочность механической ткани растений (волокна стебля льна, ствол дерева, корни сосны, лист кувшинки виктории-регии, выдерживающий ребенка, и т. д.).

3. Изучение опорных систем животных начинается с вопроса о функциях скелета.

Ответы учеников сопровождаются рисунком (ЦОР) «Функции опорных систем».

4. Опорные приспособления простейших изучаются с помощью ЦОР — слайд-шоу «Раковинные простейшие», которое сопровождается аудиоинформацией. Рассматриваются иллюстрации в учебнике.

5. Самостоятельная работа учащихся с опорной схемой «Типы скелетов».



Последовательно просматриваются ЦОР: «Наружный скелет моллюсков» (слайд-шоу), «Наружный скелет членистоногих» (слайд-шоу), «Скелет позвоночных животных» (рисунок). Ученики отмечают в схеме достоинства и недостатки разных типов скелета. Например, раковины моллюсков прочные, но тяжелые, ограничивают подвижность и т. д.

IV. Рефлексия

Ученики работают парами. Они составляют и задают друг другу по три общих и специальных вопроса по теме урока и дают на них ответы.

Домашнее задание на выбор

1. Найти информацию о самой твердой древесине. Как называется это дерево и как оно используется?
2. Оказывается, скелеты морских простейших человек давно использует. Как?
3. Демонстрируется гербарный экземпляр или рисунок льна. Узнать, какое это растение, как используется.

Урок 46. Скелет позвоночных животных

Цель: расширить представления учащихся об опорных образованиях животных.

Задачи

1. Углубить имеющиеся знания учащихся о скелете позвоночных животных.
2. Способствовать развитию логического мышления учащихся с помощью установления причинно-следственных связей, а также связи строения и выполняемой функции.
3. Создать условия для воспитания организованности и настойчивости в достижении цели.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь, деминерализованные в HCl, а также прокаленные кости курицы, раздаточный материал — скелеты ящерицы или млекопитающего.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

Представление и обсуждение найденной учащимися информации по вопросам домашнего задания.

II. Актуализация темы

1. Урок можно начать с интересной информации: при массе человека 70 кг масса его скелета составляет всего 8—9 кг,

т. е. скелет легкий, но прочен. **Учитель** просит вспомнить функции скелета. Ученики отвечают по цепочке.

2. Ученикам предлагается вопрос: «В чем преимущества внутреннего скелета?»

После высказываний учеников **учитель** сообщает, что, например, скелет гиббона состоит более чем из 200 костей и имеет подвижные суставы. Раскачиваясь на руках, гиббон может перелетать с ветки на ветку со скоростью быстро бегущего человека [2].

III. Осмысление изучаемого материала

1. Практическая работа учеников. Изучаются основные части скелета позвоночных на примере скелета ящерицы или млекопитающего. Класс слушает объяснения учителя и находит называемые части скелета на раздаточном материале, отмечает их функции. Записи оформляются в виде сложного плана.

1) Скелет головы — череп.

- а) Мозговой отдел.
- б) Лицевой отдел.

2) Скелет туловища.

- а) Позвоночник.
- б) Грудная клетка.

3) Пояса конечностей.

- а) Пояс передних конечностей.
- б) Пояс задних конечностей.

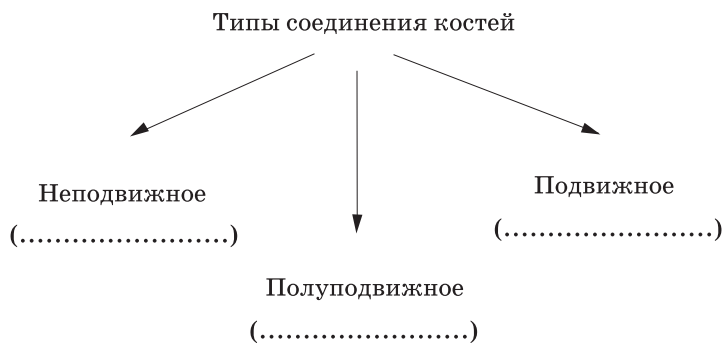
4) Скелет свободных конечностей.

- а) Передняя конечность: плечо, предплечье, кисть.
- б) Задняя конечность: бедро, голень, стопа.

2. **Учитель** задает вопрос классу: «Почему спящая на ветке птица не падает?» Ученикам предлагается открыть с. 95 учебника и с помощью иллюстрации выяснить механизм работы сухожилий птицы. Затем учащиеся с помощью текста учебника изучают состав скелета: кости, связки и сухожилия.

3. Класс возвращается к информации, прозвучавшей в начале урока о легкости и прочности костей. С чем связаны такие свойства костей? Ученики работают с мягкой деминерализованной, хрупкой прокаленной и нормальной костями, делают предположения о причинах изменения свойств. Затем в интерактивном режиме выполняется лабораторная работа (ЦОР) «Строение и свойства костей», позволяющая углубить и закрепить знания учеников о свойствах костей и скелете; формулируются выводы.

4. Работа с рисунком на с. 95 учебника. Называются основные части кости и их функции, заполняется опорная схема.



IV. Рефлексия

Ученикам предлагается доказать, что кость — это живой орган.

Домашнее задание

Подготовиться к проверочному тесту по теме «Опорные системы».

Урок 47. Движение

Цель: изучить процесс движения у растений и животных.

Задачи

1. Охарактеризовать особенности движения у растений и животных и раскрыть значение движения для организмов.

2. Содействовать развитию умений учащихся работать в группе, делать выводы, сравнения.

3. Создать условия для воспитания у школьников умения осуществлять адекватный выбор заданий, высказывать свое мнение.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Фронтальная работа с заданиями учебника на с. 96—97.

2. Выполнение интерактивного проверочного теста «Опорные системы».

II. Актуализация темы

1. **Учитель** спрашивает у класса, какие вопросы логичнее всего было бы изучать после рассмотрения темы «Опорные

системы». Ученики по цепочке высказывают свои предположения. Класс приходит к выводу, что нужно изучить движение организмов. **Учитель** предлагает составить план урока из вопросов, которые необходимо рассмотреть.

Ученики в течение одной минуты совещаются в парах и предлагают свои вопросы.

2. **Учитель** напоминает, что на уроках биологии самые важные вопросы — «Почему?» и «С какой целью?». С какой целью организмы передвигаются? Ученики высказывают предположения; учитель не комментирует их правильность и предлагает вернуться к этому вопросу в конце урока.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Изучение движения у растений предлагается начать с разминки. Ученики приводят известные им примеры движений у растений по цепочке, не повторяясь. Затем класс работает с текстом и иллюстрациями учебника на с. 105 и корректирует свои мнения, делает записи.

2. Движения у животных изучаются с помощью ЦОР и учебника. Ученики в ходе самостоятельной работы заполняют табл. 18, предварительно выбрав источник информации: иллюстрации учебника или текст. После окончания работы правильность заполнения таблицы можно проверить с помощью ЦОР и пояснений учителя.

- Движение амебы. Анимация.
- Движение с помощью жгутиков. Анимация.
- Движение инфузории туфельки. Анимация.
- Движение дождевого червя. Анимация.
- Движение водных животных — китов. Видеофрагмент.

Таблица 19. Способы передвижения у животных

Организмы	Приспособления к передвижению	Скорость передвижения
1. Амеба		
2. Эвглена		
3. Инфузория		
4. Черви		
5. Моллюски		
6. Насекомые		
7. Позвоночные		

3. Ученики формулируют вывод об отличиях движений растений и животных.

IV. Рефлексия

Учитель предлагает вернуться к началу урока и обсудить в группах еще раз ответ на вопрос о значении движения в жизни организмов. Ученики совещаются и записывают свой ответ одним-двумя словами на листе бумаги, вывешивают его на доске.

Группы поясняют свое предположение. В итоге класс приходит к выводу, что одно из важнейших значений движения — обеспечение питания организма.

Домашнее задание

Повторить материал о движении растений и животных, сделать сообщение (по желанию) на три минуты о реактивном способе движения у организмов.

Урок 48. Движение в разных средах

Цель: расширить знания учащихся о многообразии способов перемещения животных в разных средах.

Задачи

1. Раскрыть причинно-следственные связи между способами движения животных и существующими для этого приспособлениями.

2. Способствовать формированию навыков учащихся при работе с цифровой информацией (ЦОР), осмысленного чтения, анализа иллюстраций учебника.

3. Содействовать воспитанию у школьников культуры общения, а также умения применять свои знания в нестандартной обстановке.

Оборудование: компьютерный класс, ЦОР, учебник, тетрадь, тексты с пропущенными словами.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Сообщения учеников о реактивном движении организмов.

2. Индивидуальные ответы учеников о движении растений и животных. Класс оценивает полноту и логичность изложения материала.

II. Актуализация темы

1. **Учитель** предлагает просмотреть текст и иллюстрации учебника на с. 100—105 и назвать тему урока.

2. Разминка: ученики по очереди, не повторяясь, называют все известные им приспособления к передвижению у разных животных.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Изучение приспособлений к передвижению в водной и наземно-воздушной средах. Ученики работают самостоятельно группами у компьютеров, используя ЦОР:

- Водная среда (ЦОР): видеофрагменты о движении кита, рыб, морского гребешка, головоногих моллюсков, фотография «Водоплавающие птицы».

- Полет: подборки фотографий «Приспособления птиц к полету».

- Передвижение по суше: видеофрагменты о движении пресмыкающихся и млекопитающих (тигр).

Информацию ЦОР дополняет текст и иллюстрации учебника. Учащиеся в ходе работы заполняют сводную табл. 20.

Таблица 20. Приспособления животных к движению в разных средах

Группы животных по способу перемещения	Приспособления, органы передвижения	Примеры животных
Плавающие		
Летающие		
Бегающие и ползающие		
Роющие		

Проверка результатов деятельности учеников происходит поэтапно, по мере завершения работы с каждым блоком информации. Вносятся коррективы, дополнения.

2. Последняя часть табл. 20 о передвижениях в почвенной среде заполняется совместно. Ученики, используя полученные ранее знания (5 класс), перечисляют животных, обитающих в почвенной среде, и отмечают их приспособления.

IV. Рефлексия

Учащиеся работают парами с текстами, в которых нужно вставить пропущенные слова. Текст содержит самую основ-

ную информацию по изучаемой на уроке теме и строится на основе материалов большой иллюстрированной энциклопедии живой природы.

_____ — это один из важнейших способов передвижения, ведь наша планета на три четверти покрыта _____. Часть организмов просто дрейфует в толще _____, некоторые гребут _____. Большинство крупных животных плавает с помощью _____. Самые быстрые пловцы — рыбы-парусники, их _____ больше 100 км/ч. осьминог и другие головоногие _____ могут перемещаться с помощью _____ движения.

Некоторые способы движения в воде годятся и на суше. Здесь много животных, ползающих тоже за счет сокращения _____ или волнообразно изгибаясь. Это _____, _____. Настоящие _____ появляются у наземных животных, которых можно разделить на две группы: позвоночные и беспозвоночные. У _____ никогда не бывает больше четырех конечностей, а у _____ их число может достигать нескольких десятков. У рекордсмена — многоножки — их 750. Но самое быстрое наземное животное — _____ — передвигается на четырех ногах.

Планировать в воздухе могут многие животные, но настоящим (машущим) полетом обладают только птицы и _____. У «планеристов» крыльев нет, их удерживает в воздухе _____. Самые скоростные птицы — _____, потому что они ловят насекомых прямо в воздухе [2].

Домашнее задание

Дописать рассказ о способах передвижения в разных средах, дополнив его информацией о почвенных животных.

Уроки 49, 50. Регуляция процессов жизнедеятельности у животных

Цель: расширить и углубить знания учащихся о раздражимости и способах регуляции процессов жизнедеятельности у животных.

Задачи

1. Дать представление учащимся о роли нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности.
2. Продолжить совершенствование умений учащихся пользоваться различными источниками информации: текстовыми, графическими, цифровыми.

3. Способствовать воспитанию настойчивости и внимательности при работе с биологическим материалом.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Фронтальная работа по цепочке с заданиями учебника на с. 108—109.

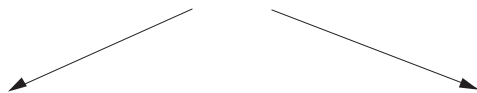
2. Представление учащимися вариантов рассказа о передвижении почвенных животных.

II. Актуализация темы

1. **Учитель** начинает урок словами: «Это свойство является общим для всего живого. Лист тянется к свету, червь прячется в темноте, птица защищает свое гнездо, человек учится новому. С помощью этого свойства организм реагирует на изменения окружающей среды. Это...» Ученики высказывают предположения, **учитель** предлагает вспомнить определение раздражимости. Демонстрируется рисунок (ЦОР) «Раздражимость», с помощью которого можно скорректировать ответы учащихся.

2. **Учитель** предлагает вспомнить способы регуляции функций организма и заполнить на основе ранее полученных знаний опорную схему.

Регуляция процессов жизнедеятельности



После одной минуты самостоятельной работы ученики предлагают свои варианты заполнения схемы. Для проверки демонстрируется рисунок (ЦОР) «Регуляция деятельности организма», который содержит информацию о нервной и эндокринной системах.

3. Вопрос классу: «Всякая ли ответная реакция организма на раздражение является рефлексом?» Учитывая возникшие затруднения и расхождения во мнениях учеников, **учитель** предлагает изучить процессы регуляции более подробно в течение двух уроков.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Изучаются особенности регуляции процессов жизнедеятельности у одноклеточных животных. Для этого демонстрируется анимация (ЦОР) «Раздражимость амебы и инфузо-

рии-туфельки» без звукового сопровождения. Предлагается озвучить анимацию, пользуясь описанием этого опыта на с. 119 учебника.

2. Изучаются типы нервных систем беспозвоночных животных. На основе ряда ЦОР и текста учебника заполняется табл. 21.

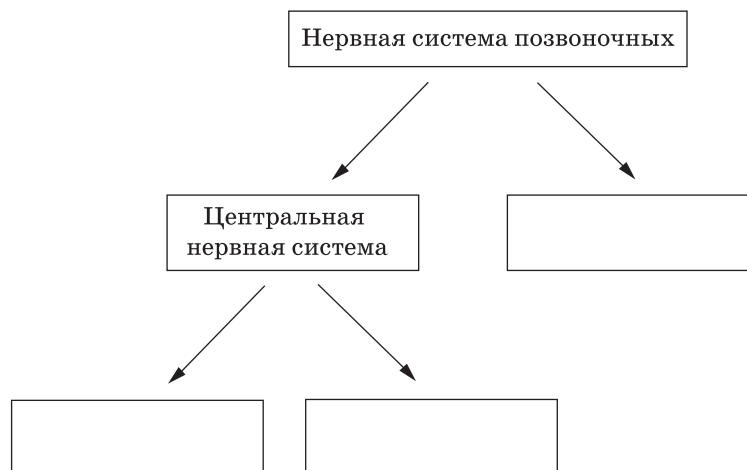
Таблица 21. Типы нервных систем беспозвоночных животных

Группы животных	Особенности нервной системы	Сложность поведения
1. Кишечнополостные		
2. Черви		
3. Насекомые		

ЦОР, используемые в данной работе:

- Нервная система кишечнополостных. Рисунок.
- Раздражимость гидры. Анимация.
- Нервная система дождевого червя. Рисунок.
- Нервная система членистоногих (насекомых). Рисунок.
- Поведение пчел. Подборка фотографий.

3. Строение нервной системы позвоночных изучается по мере заполнения опорной схемы с помощью текста и рисунков учебника на с. 114—115.

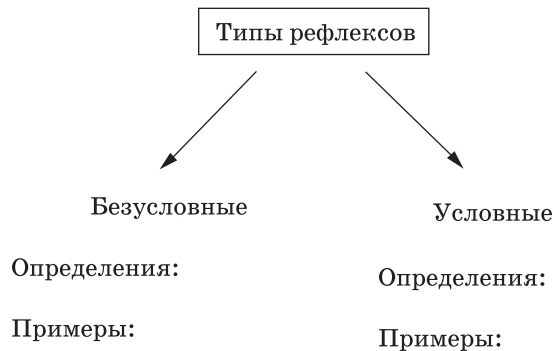


Для корректировки записей учеников используются ЦОР:

- Нервная система рыбы. Рисунок.
- Нервная система птиц. Рисунок.
- Головной мозг позвоночных животных. Сравнительный рисунок.
- Нервная система млекопитающих. Рисунок.

4. Изучаются рефлексы животных как проявления раздражимости. Демонстрируется ЦОР — рисунок, содержащий определение понятия «рефлекс». **Учитель** просит внимательно прочитать текст и ответить еще раз на вопрос: «Всякая ли ответная реакция организма на раздражение является рефлексом?» Ученики высказывают свои мнения и отмечают, что рефлексами называют ответную реакцию на раздражение только у животных, имеющих нервную систему.

Далее в ходе самостоятельной работы с текстом учебника на с. 117—118 ученики заполняют опорную схему «Типы рефлексов».



Для коррекции записей демонстрируется ЦОР — фотографии, иллюстрирующие условные и безусловные рефлексы у животных, вносятся исправления и дополнения.

Далее **учитель** обращает внимание учеников на понятие «инстинкт», с помощью рисунка (ЦОР) обсуждается определение данного термина. Предлагается перечислить известные ученикам примеры инстинктов. Ответы учеников сопровождаются показом ЦОР:

- Инстинкт размножения у рыб. Подборка фотографий.
- Поведение птиц. Видеофрагмент.

IV. Рефлексия

Выполняются интерактивные задания «Условные и безусловные рефлексы у животных» и «Сравнение головного мозга позвоночных».

Домашнее задание

Повторить материал о раздражимости и регуляции жизнедеятельности у животных.

Урок 51. Химическая регуляция у растений и животных

Цель: дать учащимся представление о химическом (гуморальном) способе регуляции у растений и животных.

Задачи:

1. Дать определения основных биологических понятий: *гормон, эндокринная система, ростовые вещества*.
2. Содействовать развитию у школьников основных учебных навыков.
3. Создать условия для развития коммуникативной компетентности учащихся.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Актуализация темы

1. **Учитель** напоминает, что продолжается изучение способов регуляции процессов жизнедеятельности. На данном уроке будет рассмотрена система, объединяющая своей деятельностью работу всех органов. **Учитель** предлагает догадаться, о чем пойдет речь, по подсказке: «Человек может жить с одним легким, с одной почкой, без желудка, но он умрет, если удалить эти органы. Их около десятка, это самые маленькие органы тела человека и животных. Их часто называют «маленькими железками большого значения». Ученики высказывают свои предположения по цепочке (говорят все, не повторяясь, высказывать только одну мысль, есть право на молчание). Класс приходит к общему мнению, что на уроке речь пойдет об эндокринной системе.

2. Чтобы начать разговор о данной системе, нужно вспомнить основные термины. Учащимся предлагается дать определения (как они помнят) терминов: *гормоны, эндокринные железы*. Мнения учеников не комментируются, проверить

правильность предположений предлагается с помощью ЦОР «Эндокринная система».

II. Осмысление изучаемого материала

1. Изучение эндокринной системы животных и ее значения. **Учитель** предлагает групповую самостоятельную работу. Каждая группа выбирает задание (изучение определенной железы), с помощью учебника заполняет свою часть сводной табл. 22, готовит «докладчика», а затем сообщает информацию другим группам.

Таблица 22. Эндокринные железы животных

Железы	Место расположения	Гормоны	Влияние на организм
1. Гипофиз			
2. Щитовидная железа			

Учитель помогает корректировать записи, вносит дополнения, поясняет механизм действия гормонов. Демонстрируются ЦОР:

- Железы внутренней секреции у млекопитающих. Рисунок.
- Влияние гормонов на жизнедеятельность беспозвоночных. Фотографии.
- Влияние гормона щитовидной железы на развитие головастика. Рисунок.
- Гипофиз. Рисунок.

2. Изучается регуляция у растений с помощью ростовых веществ. Ученики знакомятся с информацией ЦОР «Ростовые вещества растений». Далее демонстрируются опыты, доказывающие, что ростовые вещества выделяются верхушкой (ЦОР) — без звукового сопровождения. **Учитель** предлагает, посоветовавшись с соседом по парте, озвучить данные ресурсы. Можно использовать текст учебника. Затем ученики предлагают свои версии.

III. Рефлексия

Учитель предлагает ответить на вопрос: «Как человек использует знания о фитогормонах и гормонах человека?» Ученики высказывают мнения по цепочке.

Домашнее задание

Помимо повторения изученного материала предлагается задание на выбор:

1. Подготовить сообщение о надпочечниках и их гормоне — адреналине.
2. Составить кроссворд по теме «Координация и регуляция» из десяти слов.

Рекомендация для учителя. *Большое количество дополнительной информации для данного урока можно взять из книги для чтения по анатомии И. Д. Зверева [7].*

Урок 52. Бесполое размножение организмов

Урок взаимного обучения

Цель: дать представление о размножении организмов.

Задачи

1. Познакомить учащихся с основными формами размножения организмов и его значении.
2. Охарактеризовать бесполое размножение, его значение и особенности.
3. Содействовать развитию коммуникативных и учебных навыков учащихся, а также навыков работы с ЦОР.
4. Воспитывать навыки культуры общения в коллективе.

Оборудование: компьютерный класс, ЦОР, учебник, тетрадь, рисунки мха, папоротника, сосны, цветкового растения, простейших, рыбы, млекопитающего.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

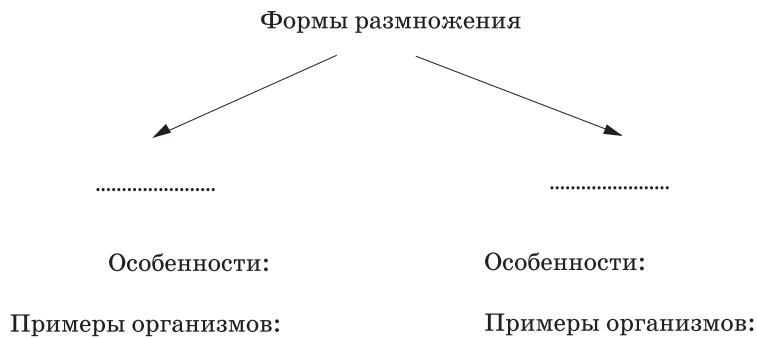
1. Работа по цепочке с заданиями учебника на с. 120—121.
2. Слушаются сообщения учеников о надпочечниках и адреналине, оцениваются кроссворды, составленные по теме «Координация и регуляция».
3. Выполнение интерактивного проверочного теста по теме «Регуляция процессов жизнедеятельности».

II. Актуализация темы

1. **Учитель** просит вспомнить, какие еще процессы жизнедеятельности не были рассмотрены. Ученики отвечают по цепочке и приходят к выводу, что нужно изучить процессы размножения и развития организмов. В подтверждение мнений учеников демонстрируется анимация (ЦОР) «Размно-

жение», в которой упоминается также о формах размножения — половом и бесполом.

2. **Учитель** интересуется, кто из учеников был внимателен и услышал, какие бывают формы размножения. На основе данной информации предлагается заполнить опорную схему.



После проверки вариантов заполнения схемы задается вопрос: «Какой информации недостаточно для заполнения схемы?» Ученики высказывают свои мысли, **учитель** предлагает вернуться к схеме в конце урока.

3. На доске закреплены рисунки организмов с разными типами размножения. **Учитель** предлагает карандашом записать эти примеры в опорную схему. Затем высказываются варианты выполнения задания. **Учитель** предлагает дополнить и исправить записи в схеме в ходе дальнейшей работы.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Класс работает с текстом учебника на с. 122 (I и II абзацы) и 128 (I и II абзацы) и заканчивает заполнение схемы «Типы размножения». Мнения учащихся корректируются, можно продемонстрировать рисунок (ЦОР) «Бесполое размножение».

2. Изучение форм бесполого размножения осуществляется путем взаимного обучения. Класс делится на три группы (ряды) соответственно трем типам бесполого размножения: деление, почкование, спорообразование. **Учитель** поясняет, что вегетативное размножение будет изучено на следующем уроке отдельно. Внутри группы учащиеся распределяют обязанности: готовят теоретический материал, продумывают записи в сводной табл. 23, изучают информацию ЦОР, готовят выступающих. Затем в течение 6—7 мин ученики само-

стоятельно работают с текстом и иллюстрациями учебника (с. 122—123) и компьютерами с ЦОР:

- Деление — форма бесполого размножения. Рисунок.
- Процесс деления у зеленой эвглены. Анимация.
- Почкование — форма бесполого размножения. Анимация.
- Почкование гидры. Анимация.
- Спорообразование. Рисунок.

Затем группы представляют классу полученную информацию. Рассказы учащихся сопровождаются показом соответствующих ЦОР, класс заполняет табл. 23.

Таблица 23. Способы бесполого размножения

Способы бесполого размножения	Особенности	Примеры организмов
Деление		
Почкование		
Спорообразование		
Вегетативное размножение		

Информация о вегетативном размножении будет внесена в таблицу на следующем уроке.

IV. Рефлексия

1. Класс возвращается к рисункам организмов с разными формами размножения и корректирует записи в опорной схеме.

2. Ученики высказывают свои мысли по поводу преимуществ и недостатков бесполого размножения организмов.

Домашнее задание

1. Повторить материал о бесполом размножении организмов.

2. Подготовить группами (по четыре человека) оборудование для следующего урока: стаканчики или небольшие горшки для комнатных растений, почва, газеты, полиэтиленовые прозрачные пакеты, канцелярские резинки.

Рекомендации для учителя. Следующий урок «Вегетативное размножение растений» можно посвятить отра-

ботке практических умений учащихся. Ученики заранее предупреждаются о предстоящей работе и готовят горшки с почвой. Учитель заготавливает посадочный материал на основе черенков, луковиц и корневищ неприхотливых комнатных растений. Ученики усваивают основные правила посадки и ухода за растениями. Выращенные таким образом комнатные растения используются для озеленения школы.

Урок 53. Вегетативное размножение растений

Урок-практикум

Цель: сформировать у учащихся представления о вегетативном размножении.

Задачи

1. Охарактеризовать способы вегетативного размножения растений.
2. Способствовать формированию интереса учащихся к работе с живыми биологическими объектами.
3. Содействовать воспитанию у школьников бережного и внимательного отношения к живым организмам.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь, горшки с почвой, посадочный материал, прозрачные полиэтиленовые пакеты, канцелярские резинки, газеты или клеенка, садовые совки.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Терминологическая разминка. Ученики по цепочке дают определения терминов: *размножение, бесполое размножение, половое размножение, почкование, спорообразование, спора.*
2. Индивидуальные ответы учеников по вопросам домашнего задания о типах бесполого размножения организмов. Класс готовит для выступающих учеников дополнительные вопросы.

II. Актуализация темы

1. **Учитель** напоминает, что на этом уроке будет изучаться вегетативное размножение растений — в теории и на практике. Предлагается вспомнить, что такое вегетативные органы растения. После ответов учеников **учитель** предлагает сформулировать определение термина «вегетативное размножение». Класс высказывает свои предположения.

2. Предлагается перечислить все известные ученикам способы вегетативного размножения растений. **Учитель** делает краткие пометки на доске, чтобы вернуться к этим записям в конце урока.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Изучение способов вегетативного размножения начинается с работы с текстом и рисунками учебника на с. 124—125. Затем демонстрируются ЦОР — рисунки или фотографии, сопровождающиеся пояснениями учителя:

- Вегетативное размножение.
- Размножение корневищами.
- Размножение клубнями и луковицами.
- Размножение стеблевыми черенками.
- Размножение корневыми черенками.
- Размножение листовыми черенками.
- Размножение ползучими побегами.
- Размножение отводками.
- Размножение прививкой.

Ученики возвращаются к записям на доске и отмечают, какие способы вегетативного размножения были названы правильно, а какие нужно дополнить. Полученная в ходе работы информация служит основой для продолжения записей в табл. 23.

2. Практическая работа «Вегетативное размножение растений». Класс делится на группы по четыре человека и готовит рабочие места: накрывают парты газетами или клеенкой, получают необходимое оборудование и посадочный материал. Желательно, чтобы группы получили различные части растения для посадки: луковицы амариллисов, листовые черенки фиалки или бегонии, стеблевые черенки сциндапсуса или циссуса, части корневищ драцены или циперуса и т. д. **Учитель** знакомит учеников с правилами посадки растений, показывает порядок действий. Ученики могут делать краткие записи о выборе горшка, укладке дренажа и почвы, необходимости обильного полива. **Учитель** отмечает, что нужно уменьшить испарение воды: при необходимости накрыть горшок полиэтиленовым пакетом и убрать растение с яркого солнца.

Группы высаживают предложенные им растения, **учитель** консультирует учеников.

При этом обращается внимание на то, что от правильности посадки и последующего ухода за растением зависит его приживаемость и дальнейший рост. **Учитель** указывает на

важность работы учеников, так как высаженные их руками растения будут украшать школу.

IV. Рефлексия

После окончания работы ученики оценивают результаты деятельности друг друга, убирают за собой рабочие места, договариваются о графике ухода за высаженными растениями.

Домашнее задание

1. Составить план рассказа о вегетативном размножении.
2. Уход и наблюдение за высаженными растениями. Изготовление этикеток.
 - Название:
 - Семейство:
 - Уход:

Урок 54. Половое размножение животных

Урок — творческая мастерская

Цель: дать учащимся представление о половом размножении животных.

Задачи

1. Раскрыть значение и преимущество полового размножения.
2. Содействовать развитию у учащихся опыта самостоятельной деятельности при освоении новой информации путем составления кроссвордов.
3. Воспитывать у школьников аккуратность и развивать творческие способности при оформлении работ.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Работа с заданиями учебника на с. 126—127.
2. Индивидуальные ответы учеников о вегетативном размножении растений. Класс сравнивает содержание выступлений одноклассников со своими планами, вносит коррективы.

II. Актуализация темы

1. Демонстрируется слайд-шоу «Половое размножение» без звукового сопровождения. **Учитель** просит определить, о какой форме размножения пойдет речь на уроке. Слушают-

ся мнения учеников, класс приходит к выводу, что на уроке будет изучаться половое размножение животных.

2. **Учитель** отмечает, что эта тема содержит большое количество терминов, и просит учеников пояснить уже знакомые понятия из списка: *половое размножение, гаметы, сперматозоид, яйцеклетка, раздельнополые организмы, гермафродит, партеногенез, оплодотворение, зигота, наружное оплодотворение, внутреннее оплодотворение, семенники, яичники.*

Ученики сталкиваются с проблемой — многие термины им неизвестны. **Учитель** предлагает провести урок в необычной форме — составление кроссворда. Это поможет легко усвоить большое количество новых терминов.

III. Основная часть творческой мастерской

1. **Учитель** предлагает перед началом работы ознакомиться (выборочно) с ЦОР, которые помогут усвоить новую информацию:

- Гаметы. Рисунок.
- Раздельнополые животные. Слайд-шоу.
- Обоеполые животные. Слайд-шоу.
- Партеногенез. Фотографии.
- Органы размножения у лягушки. Рисунок.
- Оплодотворение. Анимация.
- Наружное оплодотворение. Анимация.
- Внутреннее оплодотворение. Анимация.

2. Ученики работают самостоятельно по составлению кроссворда из терминов, обсуждавшихся в начале урока. В ходе работы ученикам неоднократно приходится обращаться к тексту учебника на с. 128—129, чтобы подобрать нужные слова для кроссворда и сформулировать краткие и точные пояснения к ним. Кроме того, ученики запоминают правописание терминов и проявляют свои творческие способности. Для удобства оценивания работ вводятся единые правила оформления.

1) Кроссворд оформляется на сложенном вдвое листе А4 или двойном тетрадном листе.

2) На титульной странице помещается название работы, сведения об авторе.

Здесь же указывается фамилия ученика, который будет решать этот кроссворд на следующем уроке.

3) На внутреннем развороте слева размещается сам кроссворд, справа — вопросы.

4) На последней странице оставляется место для замечаний по составлению кроссворда.

5) Все страницы можно оформить рисунками, аппликациями, фотографиями (вручную или в компьютерном исполнении).

Оставшуюся часть урока ученики составляют и оформляют свои кроссворды.

Пример оформления кроссворда

Кроссворд по теме «Половое размножение животных»

Название:

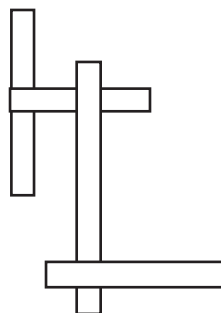
Семейство:

Уход:

Кроссворд по теме
«Половое размножение
животных»

Составил:

Решил:



По горизонтали:

По вертикали:

Замечания по
составлению кроссворда.

Замечания по составлению кроссворда.

Домашнее задание

1. Закончить кроссворд.
2. Повторить материал на с. 128—129 учебника для более успешного решения кроссворда своего одноклассника на следующем уроке.

Урок 55. Половое размножение растений

Цель: дать учащимся представление об особенностях о полового размножения растений.

Задачи

1. Расширить знания учащихся о размножении растений.

2. Содействовать развитию коммуникативных и учебных навыков учащихся.

3. Воспитывать культуру общения в коллективе.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, учебник, тетрадь.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Терминологическая разминка. Ученики по цепочке дают определения терминам, изученным на прошлом уроке.

2. Ученики обмениваются кроссвордами, составленными на прошлом уроке, и решают их. После проверки работ учителем каждый ученик получит по две оценки: одна — за составление кроссворда, вторая — за решение кроссворда одноклассника.

II. Актуализация темы

1. Демонстрируется ЦОР — слайд-шоу «Цветок — орган размножения покрытосеменных растений» сначала без звукового сопровождения, а затем — после определения учениками темы урока — повторяется с аудиоинформацией. Ученики вспоминают функцию цветка, определяют, где находятся гаметы.

2. **Учитель** спрашивает, какой процесс должен предшествовать оплодотворению у растений, учитывая их неподвижность. Если ученики затрудняются ответить, в качестве подсказки можно продемонстрировать фотографию (ЦОР) «Насекомоопыляемые растения». Класс делает вывод, что речь идет о процессе опыления. Формулируется определение данного термина.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Изучаются способы опыления цветковых растений с помощью ЦОР (фотографии), сопровождающихся объяснениями учителя:

- Пыльцевые зерна.
- Опыление и самоопыление.
- Перекрестное опыление.
- Ветроопыляемые растения.

Ученики заполняют опорную схему.

2. Изучается с помощью ЦОР (анимация) «Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений» процесс двойного оплодотворения у цветковых растений. Затем, пользуясь

текстами учебника на с. 135, ученики с помощью учителя составляют схему двойного оплодотворения.

I спермий + яйцеклетка = зигота → зародыш семени

*II спермий + центральная клетка =
= эндосперм (запас веществ)*

3. Учитель напоминает, что кроме цветковых растений существуют и другие. Как происходит половое размножение у водорослей, мхов, папоротников? Размножение этих растений изучается с помощью ЦОР (анимаций), содержащих исчерпывающую аудиовизуальную информацию. Ученики могут делать пометки в тетрадах в виде опорных словосочетаний.

IV. Рефлексия

Ученики формулируют преимущества полового размножения и высказывают свои мнения по цепочке.

Домашнее задание

Пользуясь текстом учебника и знаниями, полученными на уроке, заполнить табл. 24.

Таблица 24. Приспособления растений к опылению

Признаки	Ветроопыляемые растения	Насекомоопыляемые растения
Пыльца		
Окраска и размеры венчика		
Запах цветков		
Нектар		
Время цветения		

Урок 56. Рост и развитие растений

Цель: расширить знания учащихся о развитии растений.

Задачи

1. Дать учащимся понятия «рост» и «развитие», показать роль семян в размножении и развитии растений.

2. Способствовать развитию у школьников практических навыков, а также умений находить соответствие между объектами, осуществлять поиск информации, работать с иллюстрациями.

3. Содействовать развитию у учащихся личной заинтересованности и любознательности в освоении биологических знаний.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, тетрадь, учебник.

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Фронтальная работа с заданиями учебника на с. 138—139.

2. Проверка правильности заполнения табл. 24. Коррекция записей.

3. Ответы учеников на вопросы о типах опыления, о двойном оплодотворении, о половом размножении споровых растений. Класс делает дополнения.

II. Актуализация темы

1. Разговор о развитии растений можно начать со строк П. Комарова.

*На мертвых травах снег лежит давно,
А их метелки семя сохранили,
И в снег, живое, падает оно,
И в лед вмерзает, чистое от пыли.
Все снежная скрывает пелена,
Как будто мир затих от потрясений.
Земля заснула, семенем полна,
Чтобы проснуться в зелени весенней. [6]*

Называется тема урока.

2. **Учитель** просит в течение одной минуты написать в тетради все, что вспомнят ученики о развитии растений. Затем слушаются выступления одного или двух учеников.

3. Какова разница между понятиями «рост» и «развитие»? Класс работает с определениями, **учитель** задает вопрос: «Почему у растений неограниченный рост?» Мнения учеников, как правило, расходятся; предлагается вернуться к этому вопросу позже.

III. Осмысление изучаемого материала

1. Изучаются этапы индивидуального развития растений. Ученики работают с ЦОР.

После просмотра очередного ресурса формулируется название этапа

1) Образование семян и плодов. *Слайд-шоу «Семена цветковых растений».*

2) Семя — зародышевое растение. *Фотографии «Семена цветковых растений», сопровождаются аудиоинформацией о преимуществах семенного размножения.*

3) Распространение семян.

4) Прорастание и образование проростка. *Слайд-шоу «Этапы прорастания семян» содержит информацию о надземном и подземном прорастании.*

5) Рост растения. *Рисунок «Неограниченный рост растения за счет образовательной ткани», с его помощью класс получает ответ на вопрос начала урока о росте растения.*

2. Ученики вспоминают условия прорастания семян, опираясь на ранее полученные знания и житейский опыт. Для проверки правильности ответов учеников демонстрируются ЦОР, позволяющие проиллюстрировать влияние разных факторов на прорастание семян:

- Роль эндосперма в развитии зародыша. Опыт.
- Условия прорастания семян. Рисунок.
- Потребность в воде для прорастания семян. Рисунок.
- Влияние температуры на прорастание семян. Рисунок.
- Влияние глубины заделки семян на их прорастание. Рисунок.
- Потребность в воздухе для прорастания семян. Рисунок.

IV. Рефлексия

Выполнение интерактивного задания «Условия прорастания семян».

Домашнее задание

1. С помощью опыта, проведенного дома, определить условия прорастания семян. Используются семена фасоли, гороха. Схема опыта приведена в таблице 25. Нужно пронаблюдать несколько дней за прорастанием семян, результаты записать в таблицу.

Таблица 25. Условия прорастания семян

Условия	Тепло, семена сухие	Тепло, семена влажные	Холод, семена влажные	Тепло, семена погружены в воду	Тепло, темно, семена влажные
Результаты					

2. Подумать над загадкой: «В каком случае семена могут послужить причиной гибели парохода?» [6]

Уроки 57, 58. Рост и развитие животных

Цель: выработать у учащихся представление о единстве происхождения живых организмов.

Задачи

1. Познакомить учащихся с основными этапами развития животных.

2. Содействовать развитию умений учеников высказывать свои мысли, работать с текстом и иллюстрациями учебника, осуществлять самостоятельный поиск информации.

3. Создать условия для воспитания стремления учеников узнавать новое о живом мире.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, тетрадь, учебник, магнитное динамическое пособие «Этапы эмбрионального развития».

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Ученики обмениваются мнениями по вопросу о семенах и пароходе. Вопрос взят из тетради с печатной основой Л. Н. Домбровской. Пароход «Харьков» наскочил на мель, в трюм с грузом бобов через пробоину поступила вода. Семена набухли и раскололи днище парохода [6].

2. Анализ результатов домашнего опыта по выявлению условий прорастания семян. Учащиеся делают выводы.

II. Актуализация темы

1. Демонстрируется ЦОР — слайд-шоу «Животные вокруг нас», в котором содержится вопрос: «Как происходит развитие из одной клетки?» Ученики высказывают предположения по цепочке, формулируют название темы урока.

2. **Учитель** говорит, что материал, изучаемый на этом уроке, большой и непростой.

Поэтому сначала нужно провести терминологическую разминку. Класс дает определения терминов: *гаметы, яйцеклетка, сперматозоид, оплодотворение, зигота*. Затем можно предложить в течение одной минуты подготовить из данных понятий небольшой рассказ и заслушать один из вариантов ответа ученика.

III. Осмысление изучаемого материала

1. На доске в произвольном порядке закреплены части динамического пособия «Этапы эмбрионального развития».

Ученикам предлагается расставить данные рисунки зародыша на разных стадиях развития по порядку. Проверить правильность предположений учеников можно с помощью ЦОР (анимация) «Зародышевое развитие», в котором содержится подробная аудиовизуальная информация об этапах эмбриогенеза.

2. Далее следует более подробное изучение зародышевого развития животных с помощью текста учебника на с. 146. Ученики заполняют табл. 26.

Таблица 26. Этапы зародышевого развития животных

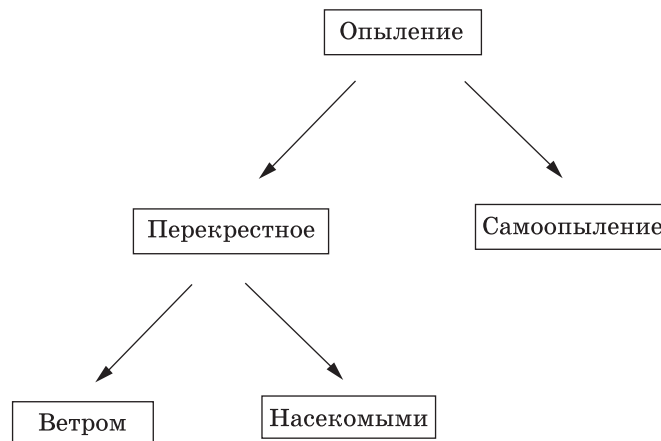
Этапы	Особенности (что происходит)	Результат (название зародыша)
1. Дробление		Бластула
2. Гастрюляция		Гастрюла
3. Нейруляция		Нейрула

Правильность заполнения таблицы проверяется совместно, при этом в качестве иллюстраций демонстрируются рисунки (ЦОР):

- Первая стадия зародышевого развития — дробление.
- Бластула.
- Гастрюла.
- Нейрула.

3. **Учитель** спрашивает: «Как вы думаете, у всех животных развитие протекает похожим образом?» Предлагается найти ответ на с. 147—148 учебника. Демонстрируется рисунок (ЦОР) «Сходство зародышей животных», ученики формулируют вывод.

4. Что же происходит дальше, после рождения или вылупления из яйца? Ученики приступают к изучению прямого и непрямого типов постэмбрионального развития животных. На основе информации ЦОР «Непрямое развитие» (бабочки или лягушки) и «Прямое развитие» учащиеся заполняют опорную схему, в которой отмечают признаки и примеры животных с данными типами развития.



5. **Учитель** задает вопрос о биологическом смысле непрямого развития и предлагает обсудить его в группах по четыре человека. Затем слушаются мнения групп, демонстрируется рисунок (ЦОР) «Биологическое значение непрямого развития животных», сопровождающийся аудиоинформацией.

IV. Рефлексия

Класс работает в интерактивном режиме с заданиями (ЦОР). В задании «Прямое и не прямое развитие» нужно правильно распределить рисунки животных в схеме. В задании «Не прямое развитие» требуется расположить стадии развития бабочки в правильной последовательности.

Домашнее задание

Подготовиться к проверочному тесту по теме «Рост и развитие животных» и обобщающему уроку по разделу «Жизнедеятельность организма».

Урок 59. Повторение и обобщение материала, изученного в главе «Жизнедеятельность организмов»

Цель: систематизировать изученный материал и выявить уровень овладения учащимися системой знаний и умений.

Задачи

1. Раскрыть причинно-следственные связи, а также взаимосвязь между всеми процессами жизнедеятельности живого организма.

2. Содействовать развитию познавательной активности учащихся, основных учебных навыков.

3. Способствовать воспитанию уважительного отношения учеников к мнению одноклассников, формирование кругозора и культуры речи школьников.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, тетрадь, учебник, красные сигнальные карточки.

Ход урока

1. Вступительная речь учителя начинается словами Карла Рулье:

Вместо путешествия в отдаленные страны, на что так жадно кидаются многие, приляг к лужице и изучи подробно существа — растения и животных, ее населяющие.

Каждый организм — это целая планета — маленькая или большая, хрупкая или удивительно живучая. Вы уже многое узнали об организмах и, наверное, не раз удивились целесообразности всех природных изобретений: как все правильно и логично! Выскажите по одной фразе, не повторяясь, что вам больше всего запомнилось и удивило при изучении данного раздела. Мнения учеников. **Учитель** предлагает еще раз повторить материал о жизнедеятельности организмов.

2. Маркировка текста учебника на с. 152—153 значками:

✓ знакомое;

+ новое;

— непонятно;

? заинтересовало, надо узнать больше.

3. Работа с терминами. Ученики дают определения или поясняют своими словами смысл понятий, перечисленных на с. 154 учебника.

4. Игра «Пинг-понг» проводится в парах. Ученик задает соседу по парте вопрос по теме, тот отвечает и задает свой вопрос и т. д.

5. Групповая работа. Группам учащихся предлагается выбрать карточку с названием изученного процесса жизнедеятельности: *дыхание, питание, выделение, размножение, развитие, регуляция*. В течение шести минут команда готовит мини-рассказ о выбранном процессе, а затем представляет его классу.

6. Игра-викторина «Брейн-ринг». Команды выбирают капитанов, обсуждают в течение 30 секунд ответы на проблемные вопросы. Отвечает та команда, которая быстрее поднимет красную сигнальную карточку. Если ответ ошибочный,

предоставляется возможность высказаться другим командам. Вопросы подготовлены на основе дидактических материалов (Т. А. Дмитриева, С. В. Суматохин, 2002).

1) Замечено, что ягоды, собранные в солнечный день, слаще. Почему?

2) Существует поверье, что в ночь на праздник Ивана Купалы расцветает папоротник. Его цветок имеет волшебную силу и приносит счастье. Возможно ли это?

3) Неопытный лаборант поместил инфузорий в пробирку с предварительно прокипяченной и охлажденной водой. Что произойдет с инфузориями?

4) Крошечный паучок, только что вылупившийся из яйца, сразу строит ловчую сеть и делает ее не хуже взрослого, только в миниатюре. Откуда взялся этот навык?

5) У некоторых видов ящериц (армянской и белобрюхой) видный отечественный ученый И. С. Даревский не обнаружил самцов. Но самки откладывают яйца, из которых вылупляются жизнеспособные детеныши — самки. Об открытии какого способа размножения идет речь? [5]

7. Выполнение интерактивного проверочного теста (ЦОР) по теме «Рост и развитие животных» или итогового теста, составленного учителем.

ГЛАВА III Организм и среда

Урок 60. Экологические факторы среды

Цель: расширить знания учащихся о среде обитания и факторах, действующих на живые организмы.

Задачи

1. Показать влияние на организмы основных абиотических факторов среды и способствовать выявлению приспособлений к ним.

2. Создать условия для выявления причинно-следственных связей в изучаемом материале, для воспроизведения учащимися системы опорных знаний и умений.

3. Подвести учащихся к пониманию необходимости гуманного и бережного отношения к живой природе.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, тетрадь, учебник.

Ход урока

I. Актуализация темы

1. **Учитель** начинает урок словами югославской поэтессы Ясны Мельвингер в переводе Л. Белинского:

Никто не имеет права разрушить жизнь, потому что никто не в силах построить тело простейших амёб и проворных червей, потому что никто не умеет оживить погибших бабочек, потому что ни у кого нет семечка, из которого вырос первый цветок.

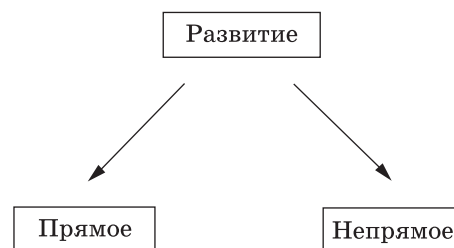
Вопрос классу: «Как бы вы озаглавили раздел учебника, эпиграфом к которому можно взять эти строки?» Мнения учащихся. **Учитель** предлагает открыть с. 155 учебника и прочитать название раздела «Организм и среда».

2. Какой раздел биологии изучает взаимосвязи между организмами, занимается сохранением их разнообразия? Ученики предполагают, что это — экология. Демонстрируется ЦОР «Экология», который содержит определение данного термина.

II. Осмысление изучаемого материала

1. Экологические факторы начинают изучаться с поиска определения этого понятия в тексте на с. 156 и заполнения опорной схемы.

Экологические факторы



Ученики предлагают варианты заполнения схемы, для дополнения записей можно использовать слайд-шоу (ЦОР) «Экологические факторы».

2. Работа с аудиовизуальной информацией ЦОР. По мере изучения ресурсов ученики делают во время пауз краткие записи в виде сложного плана. Например:

Влияние света на организмы.

- 1) Свет и растения.
 - а) Фотосинтез.
 - б) Сезонная периодичность.

2) Свет и животные.

а) Сезонная периодичность: линька, миграции, подготовка к зиме.

...

Экологические факторы

И так далее. ЦОР (анимации), используемые в данной работе:

- Свет — важнейший экологический фактор для растений.
- Свет — важнейший экологический фактор для животных.
- Вода — важнейший экологический фактор для растений.
- Вода — важнейший экологический фактор для животных.
- Температура — важнейший экологический фактор для растений.
- Температура — важнейший экологический фактор для холоднокровных животных.
- Температура — важнейший экологический фактор для теплокровных животных.

3. Работа с текстом учебника на с. 156—157: исправление и дополнение плана, после чего ученики обсуждают варианты выполнения этого задания.

III. Рефлексия

Группы обсуждают проблемный вопрос: «Каково влияние на живые организмы ветра как экологического фактора?» Ученики выдвигают свои версии, приводят примеры.

Домашнее задание

1. По составленному на уроке плану продумать рассказ об экологических факторах и их влиянии на организмы.
2. Выполнить задание на с. 162 учебника «Какие утверждения верны?».

Урок 61. Взаимоотношения между организмами. Влияние человека на природу

Цель: дать представление о взаимодействии и взаимовлиянии живых организмов.

Задачи

1. Охарактеризовать типы взаимодействий между организмами.
2. Привлечь внимание учащихся к проблеме негативного влияния на природу деятельности человека.

3. Способствовать воспитанию у школьников личной ответственности, сопричастности проблеме сохранения живой природы.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, тетрадь, учебник, листы бумаги формата А4, мягкая игрушка (животное).

Ход урока

I. Повторение изученного материала

1. Игра «Да — нет». Ученик у доски загадывает слово — один из терминов, изученных на прошлом уроке (экология, свет, вода и т. д.). Класс задает вопросы, чтобы отгадать задуманное слово.

2. Рассказы учеников о влиянии экологических факторов неживой природы на организмы. Класс делает дополнения.

II. Актуализация темы

1. Урок можно начать с эпиграфа — слов Ф. И. Тютчева:

*Невозмутимый строй во всем.
Созвучье полное в природе.*

Одновременно демонстрируется слайд-шоу (ЦОР) «Факторы живой природы» без звукового сопровождения. Класс предлагает варианты названия темы урока.

2. **Учитель** предлагает рассмотреть иллюстрацию в учебнике на с. 160—161 и составить из данных рисунков пары. После двух-трехминутной самостоятельной работы ученики предлагают варианты выполнения задания и поясняют ход своих мыслей. Большинство версий учеников обычно сводится к перечислению типов взаимодействий организмов. Например: хищничество (камышовый кот — птица; божья коровка — тля); симбиоз (муравей — тля) и т. д.

III. Осмысление изучаемого материала

1. **Учитель** акцентирует внимание учеников на том, что примеров взаимоотношений между организмами ребята привели очень много, нужно их систематизировать. Совместно с учителем заполняется табл. 27, работа сопровождается просмотром ЦОР:

- Факторы живой природы. Слайд-шоу.
- Взаимовыгодные отношения между животными.

Слайд-шоу.

- Нахлебничество рыбы-прилипалы. Фотографии.
- Хищники в природе. Слайд-шоу.

Таблица 27. Типы взаимоотношений между организмами

Типы взаимоотношений	Условные обозначения	Варианты отношений, их особенности	Примеры
Нейтрализм	00		
Взаимовыгодные отношения	++ +0 +0	Мутуализм: Нахлебничество: Квартиранство:	
Отрицательные отношения	+ – + – – –	Хищничество: Паразитизм: Конкуренция:	

2. **Учитель** напоминает эпитафию к уроку — слова Ф. И. Тютчева. Что может стать причиной нарушения «Созвучья полного в природе»? Ученики выполняют творческое групповое задание — мини-проект «Составление картотеки экологических проблем».

Группа выбирает одну экологическую проблему, связанную с негативным влиянием человека на природу, оформляет свою карточку на листе А4.

После десятиминутной работы группы защищают свои мини-проекты: представляют оформленные карточки.

IV. Рефлексия

Ученики образуют большой круг и передают друг другу мягкую игрушку со словами: «Сегодня на уроке биологии мне...».

Домашнее задание

Подготовиться к экскурсии в природу: изучить текст учебника на с. 164—167. Найти определения терминов: *сообщество, экосистема, цепь питания, производители органического вещества, потребители и разрушители веществ.*

Уроки 62, 63. Сообщества живых организмов

Экскурсия на пришкольный участок или в парк

Цель: познакомить школьников с примерами сообществ.

Задачи

1. Дать учащимся представление о сообществах живых организмов на теоретическом и природном материале.

2. Создать условия для использования полученных знаний для формирования экологически грамотного поведения учащихся.

3. Способствовать формированию у школьников интереса к изучению биологии.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР, тетрадь, учебник, блокноты, карандаши, определитель растений луга [8], садовый совок.

Ход экскурсии

Актуализация темы

Проводится в кабинете.

1. **Учитель** сообщает тему экскурсии. Ученики вспоминают определения терминов, необходимых для работы. Можно продемонстрировать ЦОР в качестве теоретической разминки:

- Сообщества живых организмов. Слайд-шоу.
- Производители — зеленые растения. Фотографии.
- Потребители и разрушители веществ. Фотографии.
- Цепи питания. Рисунок.

2. На пришкольном участке (в парке) **учитель** предлагает вспомнить правила поведения в природе.

3. Изучение естественного природного сообщества. Выбирается участок луговой растительности. Несмотря на его измененное состояние в городской черте, можно рассмотреть все группы организмов: производители, потребители (насекомые), разрушители (с помощью садового совка можно найти дождевых червей, личинок насекомых). Ученики называют функции данных групп живых организмов. С помощью определителя [8] изучается видовой состав растений лугового сообщества.

4. Изучение искусственного природного сообщества (агроценоза) — клумбы: определение видového состава данного сообщества. Вопросы ученикам:

- Чем отличается видовое разнообразие естественного и искусственного сообществ?
- Что произойдет с клумбой при отсутствии ухода за ней?
- Какое из этих сообществ будет более устойчивым? Почему?

5. Формулируется главный вывод экскурсии: естественное природное сообщество имеет большое видовое разнообразие и способно к саморегуляции.

Домашнее задание

Оформление отчета об экскурсии по плану:

- 1) Тема экскурсии.
- 2) План экскурсии.
- 3) Информация, полученная в ходе экскурсии (результаты).
- 4) Выводы.

Рекомендации для учителя. *В данном случае представлен самый простой вариант экскурсии, доступный почти в любой школе. В городских условиях, из-за транспортных, организационных и других проблем, это, пожалуй, самый реальный шанс провести экскурсию. Безусловно, если есть возможность посвятить несколько часов резервного времени выходу в лес, на луг, к водоему, в ботанический сад, просто необходимо ее использовать.*

Список литературы

1. Биология. 6—11 кл.: Справочные материалы / автор-сост. В. Б. Захаров. — М.: Дрофа, 1997.
2. Большая иллюстрированная энциклопедия живой природы. Д. Берни / пер. с англ. — М.: Махаон, 2006.
3. *Бондаревская Е. В.* Смыслы и стратегии личностно-ориентированного воспитания // Педагогика. — 2001. — № 1.
4. *Горелик И. Ф., Степанов Е. Н.* Характерные черты личностно-ориентированного урока // Завуч. — 2000. — № 6.
5. *Дмитриева Т. А., Суматовин С. В.* Биология. Растения, бактерии, грибы, лишайники, животные. 6—7 кл.: Вопросы. Задания. Задачи. — М.: Дрофа, 2002.
6. *Домбровская Л. Н.* Тетрадь с печатной основой по биологии для 6 класса. — Харьков: УМЦ «Школьник», 1995.
7. *Зверев И. Д.* Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека: пособие для учащихся. — М.: Просвещение, 1989.
8. *Козлова Т. А.* Растения луга. — М.: Дрофа, 2004.
9. Личностно-ориентированный подход в работе педагога: разработка и использование / под ред. Е. Н. Степанова. — М.: ТЦ Сфера, 2003.
10. *Машарова Т. В.* Педагогическая технология: личностно-ориентированное обучение. — М.: Педагогика-ПРЕСС, 1999.
11. *Моложавенко В. С.* Тайна красоты: книга о цветах. — М.: Педагогика-ПРЕСС, 1993.
12. *Реннеберг Р., Реннеберг И.* От пекарни до биофабрики / пер. с нем. — М.: Мир, 1991.
13. *Сонин Н. И.* Живой организм. 6 кл. рабочая тетрадь к учебнику «Биология. Живой организм». — М.: Дрофа, 2004.
14. *Сонин Н. И.* Биология. 6 кл. Живой организм. — М.: Дрофа, 2004.
15. *Якиманская И. С.* Технология личностно-ориентированного обучения в современной школе. — М.: Сентябрь, 2000.