## Введение

Совершенствование учебно-материальной базы общеобразовательной школы - одно из главных условий повышения уровня учебно-воспитательного процесса. Учебное оборудование стало неотъемлемой частью урока, так как работа с ним для учащихся - это и источник новых знаний, и средство для усвоения, обобщения, повторения изученного материала. В методике преподавания биологии разработаны различные приемы использования учебного оборудования на уроках.

Учебно-материальной базой преподавания биологии является рационально организованный и оборудованный кабинет, в котором созданы условия для размещения, хранения и использования учебного оборудования. В настоящее время промышленность производит большое количество учебных пособий, их номенклатура, необходимая для оснащения кабинета биологии, определена нормативным документом "Типовые перечни учебного оборудования и учебно-наглядных пособий для общеобразовательных школ". Перечни учебного оборудования по биологии включают около 500 наименований.

Курс биологии в школе призван вооружить учащихся элементарными знаниями о предметах и явлениях природы, о простейших взаимосвязях между нами, а также о взаимодействии человека и природы. Ведущими методами работы в области биологии являются методы естественных наук: наблюдение в природе, наблюдения в классе, экскурсии, опыты, практические работы.

Однако в условиях классных занятий не всегда возможно непосредственно наблюдать, видеть предметы и явления в естественном состоянии. В этом случае необходимые представления и понятия могут быть сформированы с помощью наглядных средств обучения, в которые входят таблицы и картины, натуральные объекты, раздаточный материал, кинофильмы и кинофрагменты, мультимедийное оборудование.

На уроках биологии эти наглядные пособия можно использовать в различных сочетаниях в зависимости от темы и цели урока.

Наглядность является необходимым и закономерным средством образовательного процесса на всех этапах изучения биологии в средней школе. Однако будущий учитель биологии должен дифференцированно подходить к пониманию термина "наглядность" так как его используют для выражения разных педагогических понятий.

В связи с актуальностью нами сформулирована тема исследования: "Применение наглядности на уроках зоологии".

Проблема исследования: определить влияние наглядности на качество усвоения знаний учащихся по биологии.

Цель исследования заключается в изучении основных видов наглядных пособий, используемых на уроках биологии, в выяснении влияния наглядности на уровень знаний учащихся и в изучении комплексного применения наглядных материалов на всех этапах урока.

В соответствии с поставленной целью нами сформулированы следующие задачи:

1. изучение теоретического материала по теме исследования, раскрытие сущности понятия "наглядность";

2. организация исследовательской работы, подготовка оборудования и материалов для успешного проведения эксперимента;

3. анализ результатов по проделанной работе и выявления влияния наглядности на уровень знаний учебного материала учениками.

Объектом исследования является учебный процесс общеобразовательной школы, а предметом исследования наглядность как дидактический принцип обучения.

Гипотеза исследования: если применять большого количества наглядности на уроках, то это может привести к лучшему усвоению учебного материала на уроках зоологии и повысит уровень знаний учащихся.

Курсовая работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, определяются гипотеза, цель и задачи, объект и предмет исследования.

В первой главе "Наглядность обучения и использование наглядных пособий" рассматриваются основные виды наглядных пособий, их методика использования на всех этапах урока по зоологии. Приводятся исторические сведения о возникновении наглядности, раскрывается сущность понятия "наглядность".

Во второй главе "Методические особенности применения наглядности на уроках зоологии" представлены результаты опытно - экспериментальной работы. Описывается методика проведения метода педагогического эксперимента. Также в главе приводятся фрагменты уроков с использованием наглядности.

В заключении изложены основные выводы по проделанной работе.

## Глава 1. Наглядность обучения и использование наглядных пособий

## 1.1 История возникновения понятия "наглядности", сущность понятия

Впервые в педагогике теоретическое обоснование принципа наглядности обучения дал Я.А. Коменский в XVII в. Великий чешский педагог, используя достижения народной педагогики, нашел средство, облегчающее ребенку изучению книжного материала. "Мир чувственно - воспринимаемых вещей в картинках" - само название одной из его учебных книг показывает путь, которым должно идти познание ученика.

Рисунок, картина вот средства, которые позволяют ученику свободно представить изучаемые по книге предметы, явления, события. Обучение возникло за много тысяч лет до Я.А. Коменского и нельзя думать, что ребенок, когда его учили без наглядных пособий, не мог представить в жизни то, о чем ему говорил наставник, учитель. Наоборот, на ранних стадиях развития человечества, когда обучение было непосредственно связано с трудовой деятельностью взрослого, дети не испытывали значительных затрудняющих обстоятельств, чтобы представить и понять, то, чему их учили. Методы обучения были адекватны характеру познавательной и практической деятельности ребенка и взрослого. С появлением письменности и книг обучение стало более сложным и трудным. Возникает противоречие между личным опытом ребенка и общественным опытом, отражаемым в книгах. Опыт ребенка ограничен, дети могут не понять, о чем говорится в книгах. Ребенку для понимания книги необходимо соотнести ее содержание с тем, что ему известно. Это не всегда удается, и дети становятся на путь механического запоминания, зубрежки.

Книга усложняет познавательную деятельность ребенка, она требует развитых форм и операций мышления: обобщения абстрагирования, дедукции и индукции, анализа и синтеза. Использование в обучении принципа наглядности имеет длительную историю. К нему прибегали еще за несколько веков до нашей эры в школах Китая, Египта, Греции, Рима и других странах.

Наглядность в понимании, Коменского становиться решающим фактором усвоения учебного материала. Наглядность означает чувственное познание, которое является источником знаний. Поэтому чем больше наглядности, тем больше опоры на чувственное знание, тем, следовательно, лучше развивается разум.

К.Д. Ушинский дал глубокое психологическое обоснование наглядности обучения. Наглядные пособия являются средством для активизации мыслительной деятельности и формирования чувственного образа. Именно чувственный образ, сформированный на основе наглядного пособия, является главным в обучении, а не само наглядное пособие. К.Д. Ушинский значительно обогатил методику наглядного обучения, разработал ряд способов и приемов работы с наглядными пособиями.

Практика работы школы в специальные психолого-педагогические исследования показали, что эффективность обучения зависит от степени привлечения всех органов чувств человека. Чем разнообразнее чувственное восприятие учебного материала, тем прочнее он усваивается. Эта закономерность уже давно выражена в дидактическом принципе наглядности, в обоснование которого педагоги в методисты-естественники Я.А. Коменский, И.Г. Песталоцци, К, Д. Ушинский, В.В. Половцов, Б.Е. Райков, Л.В. Занков, С.Г. Шаповаленко внесли существенный вклад.

Я. А Коменский обосновал золотое правило дидактики: привлекать к обучению все органы чувств. И.Г. Песталоцци показал важность использования наглядности в развитии формируемых понятий. К.Д. Ушинский раскрыл значение наглядных ощущений для развития речи учащихся.

В.В. Половцов обосновал роль наглядности в выборе методов обучения. Б.Е. Райков создал первую классификацию средств обучения биологии. Варианты возможных сочетаний слова и наглядности для активизации развития учащихся показал Л.В. Занков. А С.Г. Шаповаленко предложил делить средства обучения не по внешним атрибутам, а с учетом и роли в учебном процессе.

Наглядность является необходимым и закономерным средством образовательного процесса на всех этапах изучения биологии в средней школе. Однако будущий учитель биологии должен дифференцированно подходить к пониманию термина "наглядность" так как его используют для выражения разных педагогических понятий. Различают такие понятия, как принцип наглядности, наглядность как средство обучения и наглядное пособие.

Термином "наглядность" обычно обозначают принцип, которым руководствуется учитель в процессе обучения биологии. Наглядность обеспечивает единение чувственного и логического, конкретного и абстрактного, содействует развитию абстрактного мышления, во многих случаях служит его опорой.

Наглядность как средство обучения предназначена для создания у учащихся статических и динамических образов. Она может быть предметной или изобразительной. Понятие "средство наглядности" (наглядное средство) очень близко по содержанию с понятием "наглядное пособие", но значительно шире по объему. Так, например, опыт по испарению, телепередача, рисунок на доске, рисунки в учебнике принадлежат к средствам наглядности, но не являются наглядными пособиями.

Наглядные пособия - это конкретные объекты, используемые учителем на уроке. Они могут быть в виде коллекций, гербария, живых растений и животных, таблиц с рисунками и схемами, муляжей, аппликаций, диафильмов, раздаточного материала, дидактических карточек. Наглядные пособия, выражающие биологическое содержание изучаемых предметов и явлений - основные средства обучения, а различные приборы, инструменты, техническое оборудование вспомогательные.

## 1.2 Наглядность как дидактический принцип обучения

Наглядное пособие одно из средств умственного развития. Они занимают определенное место в обучении ученика и не определяют всего хода учения. Современный учитель имеет большой выбор наглядных пособий. Причем наглядные средства обучения совершенствуются и становятся все более удобными и эффективными для выполнения поставленных учителем задач. Современные условия обучения вынуждают учителя не только применять наглядные пособия, но и думать насколько они способствуют выполнению поставленных задач. Наглядные средства могут способствовать лучшему усвоению знаний, быть нейтральными к процессу усвоения или тормозить понимания теоретического материала.

Результаты УВП зависят во многом от того, насколько обогащен он разнообразными средствами обучения, а также от мастерства учителя, который эти средства использует. Совершенствование содержания образования закономерно требует совершенствования форм, методов, приемов и средств обучения. Создание средств обучения находится в тесной связи с развитием техники, передовым педагогическим опытом.

Успех обучения также зависит от правильной организации всей мыслительной деятельности ребенка. Наглядность обучения становиться одним из факторов, влияющих на характер усвоения учебного материала. Средства наглядности обеспечивают полное формирование какого - либо образа, понятия и тем самым способствуют более прочному усвоению знаний, пониманию связи научных знаний с жизнью. Использование средств наглядности в учебном процессе всегда сочетается со словом учителя. Проводя самостоятельные опыты, ученики могут убедиться в истинности приобретаемых знаний, в реальности тех явлений и процессов, о которых рассказывает учитель. А уверенность в истинности полученных сведений, убежденность в знаниях делают их осознанными, прочными. Средства наглядности повышают интерес к знаниям, делают более легким процесс их усвоения, поддерживают внимание ребенка, содействуют выработке у учащихся эмоционально-оценочного отношения к сообщаемым знаниям.

Дидактические исследования о применении наглядности, о сочетании средств наглядности и слова учителя, проведенные под руководством профессора Л.В. Занкова и в научно-исследовательском институте школьного оборудования под руководством С.Г. Шаповаленко, В.Г. Болтянского и Л.П. Прессмана, позволили определить некоторые общие правила применения средств наглядности.

Прежде чем отобрать для урока тот или иной вид наглядности, необходимо продумать место его применения в зависимости от его дидактических возможностей. При этом следует иметь в виду, в первую очередь, цели и задачи конкретного урока и отбирать такие наглядные пособия, которые четко выражают наиболее существенные стороны изучаемого на уроке явления и позволяют ученику вычленять и группировать те существенные признаки, которые лежат в основе формируемого на данном уроке представления или понятия.

От учебных задач зависит и выбор одной из форм сочетания наглядности и слова учителя. В одних случаях источником знания выступает наглядное пособие, а слово учителя выполняет функцию руководства восприятием учеников. Наглядные пособия могут служить опорой для создания связей между фактами, явлениями, недоступных непосредственному наблюдению, а слово учителя побуждает к наблюдению и направляет детей на осмысливание, истолкование сделанных наблюдений.

При обобщении, повторении изученного материала источником знания о фактах, явлениях или их связях выступает слово учителя, а наглядность выполняет функцию подтверждения, иллюстрации, конкретизации словесного сообщения или является отправным пунктом сообщения, содержащего сведения о явлениях и связях, недоступных непосредственному восприятию. Наглядные средства могут служить основой для самостоятельной работы учащихся. В этом случае учитель лишь определяет задание и направляет деятельность учащихся.

Средства наглядности используются на всех этапах процесса обучения биологии: объяснение нового материала, закрепление знаний, формирование умений и навыков, выполнение домашних заданий и проверка усвоения учебного материала. Средства обучения применяются не только на уроке, но и при других форма обучения биологии.

## 1.3 Классификация наглядных пособий по биологии

Основным методом изучения биологии в школе является наблюдение. Однако не всегда можно провести наблюдения предметов и явлений природы в естественном состоянии. В этом случае необходимые представления и понятия могут быть сформированы с помощью наглядных средств обучения.

Средства наглядности на основании их характера и значения в обучении биологии можно разделить на две группы: основные и вспомогательные. Среди основных различают реальные (натуральные), знаковые (изобразительные) и вербальные (словесные) средства, а среди вспомогательных - технические средства обучения (ТСО) и лабораторное оборудование (ЛО).

В свою очередь, натуральные (реальные) наглядные пособия, используемые на уроках биологии, разделяют на живые и неживые, или препарированные. Изобразительные (знаковые) делят на плоскостные (рисованные) и объемные.

## 1.3.1 Натуральные пособия

Натуральными живыми пособиями служат специально подобранные растения (комнатные и принесенные со школьного участка или с экскурсии), животные в аквариумах, инсектариях, террариумах и клетках в уголке живой природы.

К натуральным препарированным пособиям относятся гербарии, влажные препараты, микропрепараты, коллекции, скелеты позвоночных животных и отдельные их части, чучела, раздаточный материал для практических работ и др.

Демонстрация живых растений и животных в качестве раздаточного материала требует заблаговременной их подготовки. Выбор этих объектов определяется программой, местными условиями и требованиями по охране природы. Кроме сбора объектов в природе, растения можно специально высеять на участке, чтобы приготовить раздаточный материал, а вредителей, поселившихся на растениях учебно-опытного участка, собрать для коллекций, для использования в качестве раздаточного материала по зоологии. При работе с гербариями и коллекциями следует учитывать, что этот материал дает неполное представление о живых организмах. Поэтому его следует использовать в комплексе с другим оборудованием, помогающим понять свойства изучаемых организмов.

Кроме высушенных натуральных объектов - гербариев, коллекций (семян, соцветий, плодов, шишек) - в курсе 6 класса и коллекций насекомых, отдельных частей тела животных (перья, кости, чешуя, раковины) - в курсе 7 класса используют влажные биологические препараты, которые монтируют между двумя стеклянными пластинами и опускают в склянку с консервирующей жидкостью. Приготовленные таким образом влажные препараты позволяют изучить внутреннее и внешнее строение организмов в их натуральных размерах. Среди них можно назвать следующие препараты: "Корни бобового растения с клубеньками", "Развитие лягушки", "Развитие насекомого", "Аскарида", "Внутреннее строение речного рака" и др. С помощью этих препаратов изучают внутреннее строение животных, фазы развития насекомых и др. Объекты, опушенные в фиксирующую жидкость, часто теряют естественную окраску и в таком случае их используют на уроке в сочетании с другими пособиями, отображающими естественную окраску этих объектов и их местоположение в целостном организме.

Одним из важнейших видов натуральных учебных пособий являются микропрепараты. Они не заменимы в познании клеточного строения организмов, а также других микроскопически малых природных объектов (бактерии, плесневые грибы, споры грибов, мхов и папоротников, пыльца растений, клетки крови и пр.).

Микропрепараты делятся на:

постоянные, изготовленные фабричным путем специально для обучения;

временные, приготовленные учителем для урока или на уроке самими школьниками.

Постоянные микропрепараты представляют собой тончайшие срезы тканей организмов, их органов. Клетки в большинстве своем не имеют окраски и потому, даже при большом увеличении микроскопа, бывает трудно рассмотреть внутриклеточные структуры, в том числе ядро. В связи с этим клеточные микропрепараты окрашивают специальными красителями для придания им большей наглядности. Учителям обязательно надо предупреждать детей о том, что цвет не является естественным для микроструктур. Чтобы можно было разобраться в изучаемом микропрепарате, его используют в комплексе с изображением - микрофотографией или таблицей для этого студией "диафильм" выпущены серии диапозитивов представляющих фотографии микропрепаратов по курсу "Растения. Бактерии, Грибы Лишайники";

Временные препараты так называются потому, что не сохраняются долго. После ознакомления с микрообъектом временный препарат смывается с предметного стекла. Приготовление микропрепарата - один из обязательных видов умений, формируемых в курсе биологии, начиная с 6 класса.

На уроках биологии часто используют коллекции, которые представляют монтаж натуральных объектов, объединенных определенной тематикой. Например, коллекции могут быть использованы при изучении внешнего строения организмов или их частей ("Коллекция плодов и семян", "Представители отрядов насекомых" и др.). Такие коллекции называются морфологическими. Их используют для сравнения объектов, выявления черт схожести и различия. Для изучения роли животных в природе существуют другие учебные коллекции: "Насекомые - опылители луговых растений", "Насекомые - вредители хлебных культур", "Повреждения хвойных деревьев короедами" и т.п. Выяснять взаимосвязи в органическом мире, рассматривать онтогенетическое развитие организмов, прослеживать общебиологические закономерности помогают общебиологические коллекции. Например, "Развитие тутового шелкопряда". "Развитие майского жука", "Защитные приспособления у животных" и др. Технологические коллекции демонстрируют продукты, получаемые из природных материалов, например, "Каменный уголь и продукты его переработки", "Зерновые культуры и крупы, получаемые из них" и др.

Для изучения строения позвоночных животных на уроках используют препарированные скелеты (рыбы, лягушки, ящерицы, змеи, курицы и кошки) и их отдельные кости. Используются также чучела животных (голубь, кролик, суслик и др.). Следует заметить, что чучела животных необходимо содержать в особых коробках или в застекленных шкафах, иначе они быстро приходят в негодность - пересыхают и становятся очень ломкими, покрываются пылью, теряют свою естественную окраску и форму. Их достают из хранения только для демонстрации на уроке. Существующая практика использовать чучела животных для украшения кабинета не считается удачной.

Многие натуральные материалы необходимы для проведения лабораторно-практических работ во всех курсах биологии с 6 по 11 классы. Это растения, отдельные их части, ткани, клетки, культуры бактерий, грибы шляпочные и плесневые, водоросли, одноклеточные животные, мелкие домашние животные (хомячки, мыши, рыбки, моллюски, дафнии и др.).

## 

## 1.3.2 Изобразительные пособия

Обеспечить все уроки натуральными объектами не представляется возможным не только потому, что надо бережно относиться к природным ресурсам, но и в связи с тем, что не все можно принести в класс и не все можно увидеть на живых объектах. Раскрытие процессов, закономерностей живой природы требует включения в учебный процесс специально разработанных изобразительных пособий. Они выполняют большую и очень важную роль.

Изобразительные пособия отличаются очень большим разнообразием. К ним относятся объемные - муляжи и модели; рисованные - таблицы (рисованные и монтировочные), географические карты, репродукции картин, портреты ученых, дидактический раздаточный материал.

Муляжи - это пособия, которые точно копируют натуральные объекты. Фабрично изготовлены следующие муляжи "Набор плодов гибридных и полиплоидных растений с исходными формами", "Плодовые тела шляпочных грибов" и др. Они показывают форму, размеры, окраску природных объектов. Их используют в тех случаях, когда нет возможности применить натуральный объект или натуральный объект по какой-либо причине не дает учащимся полного представления о нем.

Модели являются изображениями натуральных объектов, но они не копируют объект, а представляют его самые главные свойства в схематизированном виде.

Модели могут быть плоскостные и объемные, статические и динамические, например плоскостная модель, демонстрирующая работу клапанов сердца, или аппликативная модель внутреннего строения жука. Объемная модель сердца фабричного изготовления дает возможность детально ознакомиться с особенностями его внешнего и внутреннего строения. Многие статические модели разбираются. Это позволяет изучать внешнее и внутреннее строение органа (например, модели строения цветка, глаза, уха, почки человека и др.). Динамические модели, как правило, знакомят с процессами, протекающими в организме. К ним относятся магнитные модели "Биосинтез белков", "Законы Менделя", "Цикл размножения мха", "Модель биогеоценоза" и др.

Наиболее часто в обучении биологии используются таблицы. Они могут быть рельефными и печатными

Рельефные таблицы - красочные изображения предметов, представляющие барельефы из пластика. Неглубоким рельефом выделены контуры организма, системы органов, части органа. Такие таблицы долговечны, легко моются, но для их хранения нужно значительно больше места, нежели для печатных таблиц.

На уроках биологии используют карты: зоогеографические, карты растительности, охраняемых территорий, экологические карты региона и др. Их применяют для ознакомления учащихся Районами распространения определенных объектов, при изучении вопросов охраны природы. Использование карт в учебном процессе связано с проблемой их размещения в кабинете.

В целях эстетического воспитания учащихся на уроках биологии необходимо использовать репродукции картин. Этот вид оборудования, к сожалению, учитель применяет не часто. На уроках используются портреты выдающихся ученых-биологов. Нередко такие портреты украшают кабинет биологии.

Из вербальных средств на уроках биологии часто используется дидактический материал. Этот вид учебного оборудования представляет собой печатное пособие, по которому учащиеся самостоятельно выполняют задания преподавателя. Многие издательства выпускают специальные пособия, содержащие разного рода карточки-задания для самостоятельной работы учащихся на уроке и дома, например дидактические карточки по курсу биологии 7 класса, их материал полностью соответствует содержанию программы и учебника. Карточки-задания, различные тесты, рабочие тетради помогают учителю осуществить дифференцированный подход в обучении на уроках биологии.

Использование дидактического материала положительно влияет на эффективность усвоения учебного содержания, способствует повышению интереса к биологии и экономит время на проведение самостоятельных работ.

Как правило, школы испытывают потребность в изобразительных пособиях. В этих случаях учитель привлекает хорошо рисующих школьников для создания пособий по рисункам из книг. Также можно изготовить модели и муляжи. В школах почти весь гербарный материал, коллекции собраны и хорошо оформлены учениками. Особенно интересными являются изготовленные учащимися раздаточные материалы к разным урокам.

Все названные виды наглядных пособий широко используются в школе. С их помощью в учебно-воспитательном процессе раскрываются основные понятия биологии. Поэтому такие средства наглядности считаются основными.

## 1.3.3 Лабораторное оборудование

Важными для уроков биологии являются вспомогательные средства обучения, в том числе различные приборы. Изучать микропрепараты невозможно без микроскопа. Хорошо, если в школе имеются микроскопы разных конструкций и степеней увеличения (монокулярные и бинокулярные). Приборы используют для ознакомления с методами биологических исследований, для проведения опытов по физиологии организмов. Так, с помощью приборов можно показать всасывание воды корнем, газообмен в процессе дыхания, механизм вдоха и выдоха и др.

По ряду тем бывают нужны определенные химические вещества, например йод - для окрашивания микропрепаратов и постановки опытов; свежая известковая вода - для демонстрации опытов по изучению газообмена; пероксида водорода - для выявления фермента каталазы в живых клетках растений и животных удобрительные смеси - для подкормки растений уголка живой природы некоторые ферменты - для опытов по пищеварению в курсе "Человек". Нужны также: физиологический раствор, марганцовокислый калий, глюкоза, крахмал, растительное масло, едкий натр, раствор медного купороса, соль поваренная, мука - для проведения опытов и лабораторных работ.

Приборы, химические реактивы, технические средства обучения обеспечивают более эффективную демонстрацию изучаемых предметов и процессов, но сами они, исключая микроскоп и лупу, не являются предметом изучения, так как выполняют вспомогательную роль в обучении биологии. Такие средства обучения можно назвать вспомогательными.

## 1.3.4 Технические средства обучения

На уроках биология используют различные экранно-звуковые средства обучения, среди которых ведущее место принадлежит учебным кинофильмам.

Учебные кинофильмы по биологии состоят из одной-двух частей. Время демонстрации одной части около 10 минут.

По методической направленности кинофильмы по биологии можно разделить на две группы: фильмы, предназначенные для использования в качестве источника новой информации при изучении нового материала, и кинофильмы, носящие обобщающий характер и предназначенные для демонстрации на обобщающих, заключительных уроках темы.

Методика использования экранных пособий на уроках биологии имеет свою специфику. Она состоит в том, что экранные пособия используются в комплексе с коллекциями, гербариями, таблицами, чучелами животных и другими средствами наглядности. Такое комплексное использование средств обучения значительно повышает эффективность урока. Применение экранных средств на уроке требует определенной организации этого этапа урока. Перед показом нужно поставит 2-3 узловых вопроса, на которые дети должны будут ответить, просмотрев фильм. После демонстрации проводиться беседа, в ходе которой учитель выясняет на сколько учащиеся усвоили материал, либо дается какое - либо задание по этому задание.

С развитием и совершенствованием проекционной техники в школу вводятся экранные средства обучения. Н.М. Пожарицкая, Н.А. Пугал, А.М. Розенштейн и И.М. Машаров разработали методику их применения на уроках и внеклассных мероприятиях.

В настоящее время на пороге новые мультимедийные средства наглядности, весьма перспективные для обучения биологии в школе.

Для удобства использования всеми учебно-наглядными пособиями необходимо иметь картотеку по предметам, которую составляет учитель, следуя тематическому принципу. Карточки можно заполнить по такой схеме:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование темы | Вид пособия | Сроки применения |

Карточки помещают в ящичек или коробку, которые хранятся в шкафу или учительском столе.

## 1.4 Методика применения наглядности на уроках биологии в современной школе

Каждый предмет учебного оборудования обладает специфическими особенностями и в учебном процессе выполняет определенные функции, такие, как усиление наглядности, определение дидактической направленности, ориентировка в учебном материале.

Особое внимание на уроках биологии уделяется комплексному применению наглядности. При этом создаются условия для всестороннего познания изучаемых явлений и объектов. При создании комплексов средств обучения необходимо учитывать: конкретные задачи обучения и воспитания, характер и объем научной информации, подлежащей усвоению, исходный уровень знаний. Следует иметь в виду при этом, что при выборе любого варианта комплексного применения средств наглядности организующим звеном каждого комплекса будет материал учебника, в котором выражено основное содержание предмета по каждому учебному вопросу, его граница, направленность, дидактическая структура формирования знаний и умений, в которую надлежит вписать избранную систему средств наглядности.

Рассмотрим методику использования наглядных пособий применительно к конкретным учебным разделам и темам программы по зоологии.

Тема "Тип Членистоногие. Класс Насекомые". В данном разделе учащиеся приступают к изучению нового типа животных - насекомых. На основе новых знаний у учащихся расширяются понятия о многообразии животного мира. Выяснение черт сходства и различия насекомых и кольчатых червей дает установить более высокую степень развития насекомых.

Урок по теме "Тип Членистоногие. Класс Насекомые" достаточно полно обеспечен различным оборудованием. В процессе преподавания этой темы могут быть использованы натуральные объекты, таблицы, экранно-звуковые средства обучения и др. Задачами этого урока является ознакомление учащихся с особенностями внешнего строения насекомого, приспособленностью насекомого в наземно-воздушной среде и установление усложнения во внешнем строении животного.

Изучение внешнего строения насекомого начинается с демонстрации таблицы и вводного слова учителя. С помощью таблицы учитель рассказывает строение насекомых на примере майского жука, указывая, что именно необходимо усвоить и увидеть учащимся.

При самостоятельном получении знаний учащимися, например на лабораторной работе, могут быть использованы различные коллекции насекомых. В данном случае могут демонстрироваться коллекции различных отрядов насекомых: класс Жесткокрылые, класс Чешуекрылые и др. В этом случае учащимся дается задание и указания к работе, которое направляет мысль и действие учеников. Задание заранее пишется на доске, либо на раздаточных карточках.

При проверке знаний можно провести работу по "немым" дидактическим карточкам.

Знакомство с внутренним строением насекомого целесообразно начинать с пищеварительной системы, сравнивая ее с ранее изученными системами, используя таблицы. Затем изучаются другие системы в сравнительном плане, подчеркиваются прогрессивные черты строения. В качестве закрепления нового материала можно использовать дидактические карточки. На заключительном этапе проводится работа с натуральными объектами - влажным препаратом "внутреннее строение майского жука". Учащиеся получают задание рассмотреть их, обратить внимание на взаиморасположение органов, найти отдельные органы.

Многообразие видов насекомых и их значение в природе можно рассмотреть с помощью видеофильма.

Цикл развития животного на уроке проследить невозможно. Поэтому источником новых знаний могут быть динамические средства обучения. На уроке "Размножение и развитие насекомых" могут использоваться следующие наглядные материалы: кинофрагмент "Развитие насекомых с полным превращением", таблицы "Представители главнейших отрядов насекомых", коллекции. На этапе закрепления материала могут быть использованы модели для работы на магнитной доске. Модель может состоять из следующих компонентов: яйцо, личинка, куколка, взрослое насекомое.

Применение комплексов учебного оборудования на уроках способствует лучшей организации работы учителя, выработке навыков работы учащихся с различными видами учебно-наглядных пособий, что повышает эффективность преподавания биологии.

## Глава 2. Методические особенности применения наглядности на уроках зоологии

## 2.1 Организация экспериментальной работы. Применение наглядных средств на всех этапах урока

Материалом для настоящей работы послужили результаты экспериментальной работы, проводимой в период педагогической практики с 11 февраля по 22 марта 2008 года. Объектом для исследования является учебный процесс этой школы, а предметом исследования наглядность как дидактический принцип. Экспериментальная работа проводилась на уроках биологии. Для сбора информации использовался метод педагогического эксперимента.

На первом этапе исследования проводился констатирующий эксперимент. Его цель - выявление исходного уровня знаний учащихся по биологии. Для этого проводился контроль знаний по ранее изученной теме. Контроль знаний включал в себя задания с выбором одного ответа:

1. Наиболее сложное строение имеет:

А. дождевой червь;

Б. пресноводная гидра;

В. белая планария;

Г. луковая нематода.

2. Имеются доказательства происхождения кольчатых червей от:

А. кишечнополостных

Б. плоских червей;

В. круглых червей

Г. простейших.

3. В какой тип объединяют животных, имеющих удлиненное тело, разделенное на сходные членики, кровеносную систему, брюшную нервную цепочку и окологлоточное нервное кольцо?

А. Круглые черви

Б. Кольчатые черви

В. Плоские черви

Г. Моллюски

4. Чем по внешнему виду нереида сходна с дождевым червем?

А. Они трехслойные животные

Б. Их тело состоит из члеников

В. По бокам каждого членика у них располагаются парные выросты тела

Г. Передние членики резко отличаются от остальных и образуют голову.

5. Ответ организма на действие раздражителей, осуществляемый с помощью нервной системы, называется:

А. раздражением;

Б. возбуждением;

В. возбудителем;

Г. рефлексом.

6. К какой группе животных по характеру питания относят дождевого червя:

А. хищников;

Б. паразитов;

В. растительноядных животных;

Г. потребителей разлагающихся растительных остатков.

7. Среди перечисленных ниже найдите признак, свидетельствующий об усложнении кольчатых червей по сравнению с плоскими:

А. имеют вытянутое тело;

Б. имеют влажную кожу, покрытую слизью;

В. кислород и питательные вещества переносятся кровеносной системы;

Г. Непереваренные остатки пищи вместе с землей удаляются через анальное отверстие.

8. Дождевые черви живут:

А. в сухом песке;

Б. твердой глине;

В. В грунте на дне моря;

Г. богатой перегноем почве.

9. Кожа дождевого червя:

А. сухая

Б. покрыта чешуйками

В. Покрыта ресничками

Г. Покрыта слизью.

10. Какая полость тела дождевых червей?

А. поделена поперечными перегородками

Б. сплошная

В. состоит из нескольких слоев

Г. Содержит слизь.

Оценивание задания проходило по следующим критериям:

10 - 8 правильных ответов - 5;

7 - 5 правильных ответов - 4;

4 - 3 правильных ответов - 3;

2 - 1 правильных ответов - 2.

После проведения контроля знаний нами были получены результаты, которые представлены на рис.1.



Рис.1 Результаты контроля знаний по ранее изученной теме, проводимого на этапе констатирующего эксперимента.

На основании полученных результатов учащиеся были разделены на 2 группы для проведения формирующего эксперимента. Это второй этап исследования. Целью его является повышение уровня знаний учащихся по биологии с помощью наглядного материала. Первая группа - контрольная, это 7 "А" класс, вторая - экспериментальная, это 7 "Б". В 7 "А" наглядный материал использовался в обычном объеме, в 7 "Б" в увеличенном. Проверка знаний учащихся обеих групп проходила по одному плану.

На втором этапе исследования применялся наглядный материал, который способствовал более полному усвоению нового материала и повышению уровня и качества знаний учащихся. Наглядный материал применялся на всех этапах урока: на этапе изучения нового материала (как самостоятельно, так и с помощью учителя), на этапе закрепления изученного материала и на этапе проверки знаний учащихся.

## Фрагмент урока № 1

Тема: Тип Моллюски, особенности организации.

Цель урока: ознакомить учащихся с особенностями строения и жизнедеятельностью моллюсков и их происхождением.

Задачи урока: - выявить особенности происхождения моллюсков, организации их строения и жизнедеятельности; определить усложнения организации моллюсков в ходе эволюции по сравнению с другими животными.

продолжить формирование умений анализировать, обосновывать ответ; устанавливать причинно-следственные связи.

воспитывать интерес к животному миру.

Ход урока:

III. На этапе изучения нового материала с первой группой испытуемых в теме "Особенности организации моллюсков, их происхождение" в качестве наглядного пособия использовалась печатная таблица "Строение моллюсков. При изучении нового материала со второй группой испытуемых использовались: влажный препарат "Внутреннее строение беззубки", печатная таблица "Строение моллюсков", а также иллюстрации учебника. При выполнении лабораторной работы (это этап самостоятельного изучения темы) и в первой и во второй группе учениками использовалась коллекция "Раковины моллюсков". В лабораторной работе были следующие задания:

Рассмотрите и зарисуйте раковину моллюска (подписать все её составляющие), определите передний и задний конец раковины.

По линии годового прироста определите возраст раковины.

Выясните, из каких слоев состоит раковина.

Рассмотрите внешнюю и внутреннюю поверхность раковины, определите их цвет. Объясните причину различия окраски.

Сделайте вывод о роли раковины в жизни моллюска. Всегда ли раковина его защищает?

Ученикам необходимо было выполнить задания, используя раковину беззубки.

IV. Закрепление материала.

На этом этапе испытуемым группам было предложено следующее задание:

Найдите ошибки в тексте и исправьте их. Моллюски встречаются только в морях (нет, есть и наземные). Нервная система у них диффузного типа (разбросанно - узловой тип), хорошо развит надглоточный ганглий. Кровеносная система замкнутая (не замкнутая) и состоит из сердца и сосудов. Орган дыхания - мантия (легкие и жабры), органы выделения почки и мочевой пузырь (отсутствует). В глотке есть терка с роговым слоем. Имеются пищеварительные железы. Моллюски - очень подвижные раздельнополые животные, играющие важную роль в жизни человека.

После выполнения этого задания было отмечено, что во второй группе, где использовалось большее количество наглядного материала, правильных ответов было больше, чем в первой.

## Фрагмент урока № 2

Тема: Многообразие моллюсков, их значение в природе

Цель урока: изучить особенности и многообразие основных классов, объединенных в тип Моллюски.

Задачи урока: - рассмотреть особенности основных классов моллюсков; многообразие видов и их значение в природе.

продолжить формирование умений обосновывать и доказывать.

воспитывать бережное отношение к естественным биофильтрантам воды.

III. Изучение нового материала.

В двух группах использовались следующие наглядные материалы: печатная таблица "Многообразие моллюсков" и демонстрировался видеофильм "Многообразие моллюсков и их значение в природе".

По окончанию изучения темы "Тип Моллюски" был проведен контроль знаний учащихся со следующими заданиями:

Работа с дидактическими "немыми" карточками. Необходимо по памяти подписать внутренние органы моллюска, назвать какие вещества входят в состав раковины моллюсков и для чего она служит.

Самостоятельная работа по следующим вопросам: На какие три основных отдела подразделяют тело большинства моллюсков? (Голова, туловище, нога). Какова симметрия тела у большинства моллюсков? (двусторонняя). Как называется складка кожи, покрывающая тело моллюска снаружи? (Мантия). Какого типа кровеносная система у моллюсков? (незамкнутого). Чем представлены органы дыхания у моллюсков? (Легкие и жабры). От какой группы произошли моллюски? (Древние неспециализированные многощетинковые черви). Какие три класса объединяет тип моллюски? (головоногие, брюхоногие, двустворчатые).

Опрос некоторых учащихся у доски с помощью печатной таблицы.

По результатам проведенного контроля у испытуемых групп было отмечено, что вторая группа, в которой использовалось большее количество наглядного материала, выполнила больше заданий правильно, чем первая.

## Фрагмент урока № 3

Тема: Тип Членистоногие.

Цель урока: ознакомить учащихся с организацией членистоногих

Задачи урока: - рассмотреть особенности строения членистоногих;

продолжить формирование умений сравнивать разные эволюционные группы организмов;

воспитывать интерес к окружающему миру.

III. Изучение нового материала.

При изложении нового материала используются и в первой и во второй группах печатные таблицы и иллюстрации учебника.

IV. Закрепление материала.

При закреплении материала было предложено следующее задание:

Закончите предложения:

К членистоногим относятся разнообразные (водные и сухопутные) формы, обладающие (членистыми) конечностями и сегментированным (телом). Тело членистоногих состоит из 3 отделов - (голова, грудь, брюшко), покрыто (хитинизированной кутикулой). Первые членистоногие возникли от древних свободноживущих (многощетинковых) червей. Тип объединяет 3 класса (ракообразные, паукообразные, насекомые).

С этим заданием справились обе группы учеников.

## Фрагмент урока № 4

Тема: Тип Членистоногие. Класс Ракообразные

Цель урока: рассмотреть особенности строения ракообразных.

Задачи урока: выявить характерные черты строения и жизнедеятельности ракообразных;

продолжить формирование умений сравнивать разные эволюционные группы организмов, обосновывать ответ, работать с дополнительной литературой;

воспитывать интерес к окружающему миру.

III. Изучение нового материала.

При изучении нового материала в теме "Тип Членистоногие. Класс Ракообразные" в первой группе использовались только натуральные наглядные пособия "Скелет речного рака", "Лангуст". Во второй группе использовались натуральные наглядные пособия "Скелет речного рака", "Лангуст", печатные таблицы "Строение речного рака", "Многообразие ракообразных", иллюстрации учебника. С помощью печатных таблиц во второй группе объяснялось строение ракообразных. С помощью таблицы учитель показывал отделы тела речного рака, его конечности и рассказывал об их основных свойствах. В первой группе объяснение нового материала шло с помощью беседы без использования наглядного материала. Далее обе группы самостоятельно выполняли лабораторную работу, используя натуральные наглядные пособия.

IV. Закрепление материала.

В качестве закрепления изученного материала была проведена беседа по вопросам:

1. Какие части тела имеются у рака? (Головогрудь, брюшко, конечности, выполняющие различные функции).

2. Сколько пар ходильных ног у рака? (5 пар).

3. Какие особенности внешнего строения позволяют ракообразным захватывать добычу? (1 пара ходильных конечностей у них заканчивается клешнями, которые служат для захвата пищи, а так же для обороны).

На последний вопрос первая группа затруднялась ответить, так как в ней объяснение нового материала шло с помощью беседы, без использования наглядности. Вторая группа без затруднения ответила на поставленные вопросы. Это свидетельствует о необходимости использования комплекса наглядных пособий на уроках.

## Фрагмент урока № 5

Тема: Тип Членистоногие. Класс Насекомые.

Цель урока: изучить особенности внешнего строения насекомых.

Задачи урока: - рассмотреть особенности внешнего строения майского жука

продолжить формирование умений выполнять лабораторные работы, работать с учебником.

воспитывать интерес к окружающей действительности

III. Изучение нового материала.

В качестве наглядных пособий для объяснения темы "Тип Членистоногие. Класс Насекомые" в первой группе использовались печатные таблицы с изображением строения насекомого и коллекция "Разнообразие представителей класса Насекомые". Во второй группе использовались коллекции "Строение майского жука" и "Разнообразие представителей класса Насекомые", печатные таблицы, иллюстрации учебника. На этапе самостоятельного изучения материала в ходе выполнения лабораторной работы ученики обеих групп использовали коллекцию "Строение майского жука" и иллюстрации учебника.

IV. Закрепление материала

Для закрепления изученного материала группам было предложено отгадать загадки о различных насекомых и задание на заполнение кроссворда со следующими вопросами:

1. Один из классов типа Членистоногие.

2. Время года, когда наиболее активны насекомые.

3. Один из отделов тела насекомого.

4. Что находится на груди насекомого?

5. Органическое вещество, составляющее основу наружного скелета насекомого.

6. Какие конечности несут сегменты груди?

7. Характерная особенность многих насекомых.

8. Благодаря чему осуществляется полет?

9. Преобразование передних крыльев, защищающее спинную сторону тела, характерное для жуков.

10. "Домашняя" бабочка.

11. Пчелиный продукт.

Во второй группе, где использовалась коллекция "Разнообразие представителей класса Насекомые" и печатная таблица "Разнообразие насекомых" правильных ответов на заданные загадки было получено больше, чем в первой, где о многообразии насекомых было только рассказано.

Третий этап исследования - контрольный эксперимент. На этом этапе исследования проводился повторный контроль знаний по изученным темам. Целью этого контроля является проверка знаний учащихся, полученных с помощью применения наглядности на всех этапах урока. Контроль проводился и в экспериментальном и в контрольном классе; включал в себя задания различного типа.

Ответьте на поставленные вопросы:

1. На какие три основных отдела подразделяют тело большинства моллюсков? (Голова, туловище, нога).

2. Какие особенности внешнего строения позволяют ракообразным захватывать добычу? (1 пара ходильных конечностей у них заканчивается клешнями, которые служат для захвата пищи, а так же для обороны).

3. Органическое вещество, составляющее основу наружного скелета насекомого (хитин).

4. Преобразование передних крыльев, защищающее спинную сторону тела, характерное для жуков (надкрылья).

Закончите предложения:

Кровеносная система моллюсков … (не замкнутая) и состоит из сердца и сосудов. Органами дыхания для моллюсков служат … (легкие и жабры), органы выделения … (почки).

Тело членистоногих состоит из 3 отделов … (голова, грудь, брюшко), покрыто хитинизированной кутикулой. Первые членистоногие возникли от древних свободноживущих … (многощетинковых) червей.

За выполнение всех заданий ставилась оценка 5. За выполнение 3 заданий из каждого блока ставилась оценка 4. Если выполнено по 2 задания из каждого блока - 3. Выполнено менее заданий - 2.

После проведения контроля знаний нами были получены результаты, представленные на рис.2.



Рис.2 Результаты повторного контроля знаний по изученным темам, проводимого на этапе контрольного эксперимента.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение средств наглядности на уроках зоологии в целях повышения уровня знаний положительно влияет на качество усвоения материала. Было отмечено, что в экспериментальном классе после проведения эксперимента уже не было учащихся, которые не справились с заданиями. Ученики, получившие неудовлетворительные оценки при проведении констатирующего эксперимента получили удовлетворительные оценки при проведении контрольного эксперимента.

## 2.2 Результаты опытно-экспериментальной работы

В период педагогической практики проводимой с 11.02 по 22.03 2008 года проводился педагогический эксперимент о применении наглядности на уроках зоологии. Целью этого эксперимента было выявление влияния наглядности на уровень знаний учащихся. О влиянии наглядности делался вывод на основании проведенных проверочных работ на этапе проверки изученного материала. Проверочные работы проводились и в экспериментальной и в контрольной группах учащихся. Задания к проверочным работам были одинаковыми. С помощью этого эксперимента было отмечено повышение уровня знаний в экспериментальной группе.



Рис.3 Результаты эксперимента, проводимого в контрольном классе.



Рис 4. Результаты эксперимента, проводимого в экспериментальном классе.

## Заключение

Успех обучения зависит от правильной организации всей мыслительной деятельности ребенка. Наглядность обучения становиться одним из факторов, влияющих на характер усвоения учебного материала. Средства наглядности обеспечивают полное формирование какого - либо образа, понятия и тем самым способствуют более прочному усвоению знаний, пониманию связи научных знаний с жизнью. Использование средств наглядности в учебном процессе всегда сочетается со словом учителя. Проводя самостоятельные опыты, ученики убеждаются в истинности приобретаемых знаний, в реальности тех явлений и процессов, о которых рассказывает учитель. А уверенность в истинности полученных сведений, убежденность в знаниях делают их осознанными, прочными. Средства наглядности повышают интерес к знаниям, делают более легким процесс их усвоения, поддерживают внимание ребенка, содействуют выработке у учащихся эмоционально-оценочного отношения к сообщаемым знаниям.

В результате собственных исследований нами было выяснено влияние наглядности на качество усвоения учебного материала и повышения уровня знаний у учащихся контрольного и экспериментального классов. С помощью данного исследования нами были решены поставленные задачи, достигнута цель исследования и подтверждена гипотеза исследования.

Таким образом, комплексное применение наглядности и применение наглядности в большом количестве на уроках зоологии приводит к повышению уровня знаний учащихся на уроках, что отражено на рис.3 и рис.4 представленных во второй главе данной работы.

## Список литературы

1. Баранов, С.П. Сущность процесса обучения: учебное пособие для студентов / С.П. Баранов. - М.: Просвещение, 1981. - 143 с.

2. Биология Животные: Учебник для 7 - 8 классов средней школы / под ред. М.А. Козлова. - М.: Просвещение, 1991.256 с. ISBN 5-09-003868.

3. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в ВУЗы / А.С. Батуев, М.А. Гуленкова, А.Г. Еленевский и др. - М.: Дрофа, 1999. - 668 с. ISBN 5-7107-2546-3.

4. Вельц, Н.Ю. Руководство к написанию курсовых и выпускных квалификационных работ по специальности "Биология": учебно-методическое пособие / Н.Ю. Вельц, И.В. Ерошкина, И.Г. Климова, В.А. Старков. - Орск: Издательство ОГТИ, 2006. - 95 с. ISBN 5-8424-0282-3.

5. Даниленко, О.В. Методология и методы психолого-педагогических исследований / О.В. Даниленко, Т.Е. Сергеева, Г.Б. Сидалинова и др. - Орск: Издательство ОГТИ, 2005.

6. Использование средств обучения на уроках биологии: пособие для учителя / А.М. Розенштейн, Н. А Пугал, И.Н. Ковалева, В.Г. Лепина. - М.: Просвещение, 1989. - 191 с. ISBN 5-09-001429-9.

7. Коджаспирова, Г.М. Технические средства обучения и методика их использования: учебное пособие для студентов педагогических ВУЗов / Г.М. Коджаспироа, К.В. Петров. - М.: Академия, 2002. - 256 с. ISBN 5-7695-0628-8.

8. Настольная книга учителя биологии: пособие для учителя / сост.Г.С. Калинова, В.С. Кучмечко. - М.: ООО "Издательство АСТ": ООО "Издательство Астрель", 2002.158. ISBN 5-17-013155-0 ISBN 5-271-03423-2.

9. Оборудование педагогического процесса в начальной школе: пособие для учителя / сост. Г.Ф. Суворова. - М.: Просвещение, 1975. - 208 с.

10. Пономарева, И.Н. Общая методика обучения биологии: учебно-методическое пособие для студентов педагогических ВУЗов / И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова. - М.: Академия, 2003. - 272 с. ISBN 5-7695-0948-1.

11. Сонин, Н.И. Биология Многообразие живых организмов: учебник для общеобразовательных учебных заведений / Н.И. Сонин, В.Б. Захаров. М.: Дрофа, 2000. - 248 с. ISBN 5-7107-3462-4.

12. Средства обучения и методика их использования в начальной школе: книга для учителя / под ред. Г.Ф. Суворовой. - М.: Просвещение, 1990. - 160 с. ISBN 5-09-002891-5.