

**Государственное казенное общеобразовательное  
учреждение специальная (коррекционная) школа  
г. Краснодара**

**Методическая разработка  
«Особенности применения наглядных  
средств обучения на уроках биологии в  
школе для детей с нарушением слуха»**

Краснодар 2023

**Автор:**

Артем Николаевич Голивец, учитель биологии ГКОУ школы - интерната г. Краснодара

Методическая разработка «Особенности применения наглядных обучения на уроках биологии в школе для детей с нарушением слуха /А.Н. Голивец – Краснодар, 2023, 20с.

**Рецензент:**

Решетников Сергей Ильич, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии ФППК ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Методическая разработка по биологии составлена для методической помощи учителям биологии специальных коррекционных школ.

©ГКОУ школа-интернат  
г. Краснодара  
©А.Н. Голивец

## Пояснительная записка

Курс биологии призван вооружить учеников 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: наблюдение в природе, наблюдения в классе, экскурсии, опыты и практические работы.

Наглядность является необходимым и закономерным средством образовательного процесса на всех этапах изучения биологии в средней школе. Однако в условиях классных занятий не всегда возможно непосредственно наблюдать и 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, а также мультимедийное оборудование. На уроках биологии эти наглядные пособия можно использовать в различных сочетаниях в зависимости от темы и цели урока.

Наглядность обучения является 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.

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 и лабораторное оборудование.

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. Использование мультимедийного оборудования учителями биологии повышает интерес старшеклассников к знаниям, делает более легким процесс усвоения знаний, поддерживает внимание ученика, содействует выработке у учащихся эмоционально-оценочного отношения к сообщаемым знаниям.

Проблема применения наглядных средств обучения на уроках биологии в школе для детей с нарушением слуха является актуальной, так как наглядность выступает как эффективное средство формирования познавательного интереса школьников, роста образовательных результатов,

творческого развития, позволяющего эффективно использовать компенсаторный механизм зрительной сенсорной системы учащихся с нарушением слуха.

В методической разработке рассматриваются различные виды и формы наглядности, применяемые на уроках биологии, особенности использования видеоматериалов в работе с детьми с нарушением слуха, определяются критерии, по которым проводится отбор экранно-звуковых наглядных средств обучения; описывается опыт проведения занятий с применением мультимедийного оборудования.

Особое внимание уделяется словесной форме наглядности, являющейся одним из важных средств компенсации индивидуальных речевых недостатков школьников с нарушением слуха.

В работе даны практические советы по использованию разных видов наглядности в учебно-воспитательной деятельности.

Материалы методической разработки могут быть использованы учителями биологии и смежных дисциплин, классными руководителями, организаторами внеклассной работы.

## Содержание.

ВВЕДЕНИЕ.....	6
I. Наглядные средства обучения и их использование на уроках биологии в школе для детей с нарушением слуха.....	8
II. Мультимедийное оборудование как современное средство наглядности на уроках биологии.....	14
III. Особенности использования видеоматериалов на уроках биологии в школе для детей с нарушением слуха.....	17
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	19
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	21

## ВВЕДЕНИЕ

В процессе познания окружающей действительности, в процессе обучения участвуют все органы чувств человека. Поэтому принцип наглядности выражает необходимость формирования у учащихся представлений и понятий на основе всех чувственных восприятий предметов и явлений. Однако пропускная способность у органов чувств или «каналов связи» человека с окружающим миром различна. По мнению некоторых специалистов, если, например, орган слуха пропускает 1000 условных единиц информации за единицу времени, то орган осязания за ту же единицу времени пропускает 10 000 условных единиц информации, а орган зрения — 100000, т.е. около 80% сведений об окружающем мире человек получает с помощью зрения.

Таким образом, отмечая наибольшую пропускную способность информации органов зрения, принцип наглядности ставят на первое место. Однако он предусматривает не только опору на зрение, но и на все другие органы чувств. На это положение обращал внимание и великий русский педагог К.Д. Ушинский. Экспериментально доказано, что если человек получает информацию одновременно с помощью зрения и слуха, то она воспринимается более обостренно по сравнению с той информацией, которая поступает только через посредство зрения, или только через посредство слуха.

Применение наглядных и технических средств обучения способствует не только эффективному усвоению соответствующей информации, но и активизирует познавательную деятельность обучающихся; развивает у них способность увязывать теорию с практикой, с жизнью; формирует навыки технической культуры; воспитывает внимание и аккуратность; повышает интерес к учению и делает его более доступным.

Принцип наглядности - один из принципов дидактики. Л.С. Выготский говорил, что для ребенка мыслить - значит разбираться в своих представлениях. В связи с этим важное значение приобретает качество представлений. Если они отличаются неточностью, фрагментарностью, неполнотой, то не могут служить основой для развития мышления, воображения, речи. Поэтому так важно сформировать точные образы-представления.

Наглядные средства могут не только создавать у учащихся образные представления, но и формировать понятия отвлеченных связей и зависимостей. Возникающие в мышлении учащихся представления, отражают основные, существенные, ключевые стороны предметов, явлений и процессов. Именно через лаконичные наглядные средства формируют

умения наблюдать, описывать, анализировать и дифференцировать. Это позволяет эффективно управлять учебно-познавательной деятельностью обучающихся и способствует формированию полноценных образов изучаемых понятий.

Основная нагрузка по переработке поступающей информации ложится на зрительный анализатор, особенно это очевидно для учащихся с нарушениями слуха. Поэтому при обучении таких школьников существенно возрастает роль наглядных средств обучения. Наглядные средства должны в первую очередь не иллюстрировать учебный материал, а точно раскрывать его содержание. Важно, чтобы наглядные пособия для таких учащихся, не только отображали явления или предметы одного и того же класса, но и четко выделяли их основные существенные стороны и признаки, на которых сурдопедагог и должен концентрировать внимание в процессе работы.

Теорию наглядности в обучении разрабатывали многие педагоги и методисты-предметники: Я.А. Коменский, Г. Песталоцци, К.Д. Ушинский, Р.Г. Ламберг, М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер, Д.Б. Эльконин, М.А. Данилов, И.Т. Огородников, А.А. Шаповалов, А.Н. Крутский и другие.

Школьники с нарушениями слуха имеют ряд психофизических особенностей (в силу своего дефекта), поэтому справедливо заметить, что и методы и средства работы должны иметь свои особенности.

## **I. НАГЛЯДНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

Понятие «средство наглядности» (наглядное средство) очень близко по содержанию с понятием «наглядное пособие», но значительно больше по объему. Так, например, опыт по испарению, рисунок на доске, рисунки в учебнике принадлежат к средствам наглядности, но не являются наглядными пособиями. Наглядные пособия – это конкретные объекты, которые учитель использует на своем уроке. Они могут быть как в виде коллекций, гербария, живых растений и животных, таблиц с рисунками и схемами, муляжей, аппликаций, диафильмов, раздаточного материала так и дидактических карточек.

Существует множество видов наглядных пособий. Единой классификации для них нет. Учитель биологии может пользоваться готовыми пособиями или же создать собственное. Наглядные пособия, которые выражают биологическое содержание изучаемых предметов и явлений являются основными средствами обучения, а различные приборы, инструменты, техническое оборудование являются вспомогательными.

### **Классификация наглядных пособий по биологии**

В школе основным методом изучения биологии является наблюдение. Но не всегда можно провести наблюдения предметов и явлений природы в том естественном состоянии, в котором они находятся и в этом случае представления, а также понятия могут быть сформированы с помощью наглядных средств обучения. Средства наглядности делятся на две группы: основные и вспомогательные. Среди основных различают реальные, знаковые и вербальные средства, а среди вспомогательных – технические средства обучения, а также лабораторное оборудование. Натуральные наглядные пособия, которые используются на уроках биологии можно разделить на живые и неживые. Изобразительные делятся на плоскостные и объемные.

### **Натуральные пособия**

Натуральными живыми пособиями являются те пособия, которые специально отбирают. Это комнатные и принесенные со школьного участка или с экскурсии растения, животные в аквариумах, инсектариях или террариумах и клетках в уголке живой природы. К натуральным пособиям, которые были препарированы относятся гербарии, влажные препараты, микропрепараты, скелеты позвоночных животных и отдельные их части, раздаточный материал для работ на практических занятиях.

Демонстрация живых растений и животных в качестве раздаточного материала требует подготовки, которая осуществляется заранее. Выбор этих объектов определяется программой, а также условиями и требованиями по охране природы.

Кроме сбора объектов в живой природе, растения можно специально вырастить на участке, чтобы приготовить раздаточный материал. Вредителей, которые поселяются на этих растениях можно в дальнейшем собирать для коллекций, которые в свою очередь могут быть использованы в качестве раздаточного материала. При работе с гербариями и коллекциями следует учитывать, что этот материал дает неполное представление о живых организмах, т.к. является искусственным материалом. Поэтому следует использовать его вместе с другим оборудованием, которое может помочь понять свойства тех организмов, которые изучаются. Кроме натуральных объектов, которые искусственным или естественным путем были высушены – это гербарии, коллекции семян, соцветий, плодов или шишек – в курсе 10 класса и коллекций насекомых, отдельных частей тела животных, таких как перья, кости, чешуя – в курсе 11 класса используют влажные препараты, которые монтируются между двумя стеклами и опускаются в банку с формалином. Приготовленные таким образом влажные препараты помогают изучить внутреннее, а также внешнее строение организмов в их естественных размерах.



Среди них можно назвать следующие препараты: «Корни бобового растения с клубеньками», «Развитие насекомого», «Аскарида», «Внутреннее строение речного рака» и др. С помощью этих препаратов изучают фазы развития насекомых. Объекты, которые опускаются в фиксирующую жидкость, очень часто теряют свою природную окраску и на занятии их могут использовать в сочетании с другими пособиями, которые отображают естественную окраску этих объектов, а также их местоположение в организме. Например, такими пособиями могут являться фотографии, которые отображают объект в его настоящем виде.

Одним из важнейших видов натуральных пособий являются также микропрепараты. Они важны в изучении клеточного строения организмов, а также других микроскопически малых природных объектов, таких как бактерии, плесневые грибы, споры грибов, мхов и папоротников, пыльца растений и клетки крови.

Микропрепараты делятся на:

- постоянные
- временные

Постоянные микропрепараты могут быть в виде тонких срезов тканей организмов или их органов. Клетки в большинстве своем не имеют окраски и потому, даже при большом увеличении микроскопа, бывает очень трудно рассмотреть внутриклеточные структуры и в том числе ядро и поэтому клеточные микропрепараты очень часто окрашиваются специальными красителями для большей наглядности. Учителя должны предупреждать детей о том, что цвет не является естественным. Для большей наглядности можно показать препарат до окрашивания, а затем после.

Чтобы можно было разобраться в изучаемом микропрепарате, его используют в комплексе с изображением – микрофотографией или таблицей;

Временные препараты имеют такое название потому, что не могут сохраняться долго. После урока препарат смывается с предметного стекла. Приготовление микропрепарата – один из обязательных видов умений, который формируется в курсе биологии, начиная с средних классов.

На уроках биологии часто используют коллекции, которые представляют собой натуральные объекты, объединенные определенной тематикой. Например, такие коллекции могут быть использованы при изучении внешнего строения целых организмов или их частей («Коллекция плодов и семян», «Представители отрядов насекомых» и др.)

Для изучения роли животных в природе существуют и другие коллекции: «Насекомые – опылители луговых растений», «Насекомые – вредители хлебных культур», «Повреждения хвойных деревьев короедами» и т.п.

Технологические коллекции показывают продукты, которые получают 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 косточки. Используются также чучела животных голубя, кролика, суслика и др. Чучела животных нужно держать в особых коробках или в застекленных шкафах, иначе они быстро пересыхают и становятся очень ломкими, покрываются пылью, а также теряют свою естественную окраску и форму. Их достают из хранения только тогда, когда нужно показать их на уроке.

### **Изобразительные пособия**

Обеспечить все уроки натуральными объектами не получится. Раскрытие процессов и закономерностей живой природы требует включения в учебный процесс специально разработанных наглядных пособий

Изобразительные пособия выполняют очень важную роль, ведь они отличаются очень большим разнообразием. К таким пособиям относятся объемные – это муляжи и модели; рисованные – таблицы, биологические карты, портреты ученых, а также дидактические карточки.

Муляжи – это пособия, которые являются точной копией натуральных объектов. Они показывают форму, размеры, а также окраску природных объектов и 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 важные свойства. Модели могут быть как плоскостные и объемные так статические и динамические. Например, плоскостная модель, которая показывает работу клапанов сердца, или аппликативная модель внутреннего строения паука. Объемная модель сердца дает возможность ознакомиться с особенностями его внешнего, а также внутреннего строения. Многие статические модели разбираются, что позволяет изучать внешнее и внутреннее строение органа. Например, модели строения цветка, носа, уха, селезенки человека и др. Динамические модели знакомят с процессами, которые протекают в организме. К таким моделям относятся магнитные модели «Биосинтез белков», «Законы Менделя», «Цикл размножения папоротника».

Нередко на уроках биологии используются и таблицы, которые могут быть рельефными и печатными. Рельефные таблицы – это красочные изображения предметов, представляющие собой барельефы из пластика. Контуры организма, системы органов или части органа выделены неглубоким рельефом. Такие таблицы долговечны, они легко моются, но для их хранения нужно значительно больше места, нежели для печатных

таблиц.

На уроках биологии также могут быть использованы карты: зоогеографические, карты растительности, охраняемых территорий, экологические карты региона и др. Их применяют для ознакомления учащихся с районами распространения определенных объектов, а также при изучении вопросов, связанных с охраной природы. При использовании карт существует такая проблема, как их размещение в кабинете. В целях эстетического воспитания учащихся необходимо использовать репродукции картин. Такое оборудование в наше время учитель применяет очень редко. На уроках также могут быть использованы портреты известных ученых биологов. Такие портреты очень часто украшают кабинет биологии.

Также нередко на уроках биологии используется дидактический материал, который является вербальным средством обучения. Данный вид учебного оборудования представляет собой печатное пособие, по которому учащиеся могут самостоятельно выполнять задания, которые дает им учитель.

Многие известные издательства выпускают специальные пособия, которые содержат различные карточки с заданиями для самостоятельной работы учащихся на уроке и дома.

Карточки с заданиями, тестирования, рабочие тетради и подобные средства обучения существенно облегчают учителю осуществление дифференцированного подхода в обучении биологии. Использование дидактического материала также положительно влияет на эффективность усвоения учебного материала, а также способствует повышению интереса к биологии и помогает сэкономить время на проведение самостоятельных работ.

Учитель может привлечь школьников, которые хорошо рисуют для создания пособий, например, таких, которые можно нарисовать с помощью рисунков из книг. Также ученики могут самостоятельно создавать модели и муляжи, а также собирать и создавать гербарии. В школах почти весь гербарный материал и коллекции собраны и оформлены учениками. Особенно интересными являются изготовленные учениками раздаточные материалы к различным урокам.

### **Лабораторное оборудование**

Вспомогательные средства и различные приборы также являются важными в процессе изучения биологии. Например, 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, а также 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 некоторым темам нужны различные химические вещества:

- йод – для окрашивания микропрепаратов и постановки опытов;
- свежая известковая вода – для демонстрации опытов по изучению газообмена;
- пероксид водорода – для выявления фермента каталазы в живых клетках растений и животных;
- глюкоза, крахмал, растительное масло, едкий натр, раствор медного купороса, соль поваренная, мука – для проведения опытов и лабораторных работ

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

### **Технические средства обучения**

На уроках биологии используют различные экранно-звуковые средства обучения, среди которых ведущее место принадлежит учебным кинофильмам, презентациям и различным видеофрагментам.

Учебные кинофильмы по биологии состоят из одной или 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;
- фильмы, носящие обобщающий характер и предназначенные для демонстрации на обобщающих, заключительных уроках темы.

Методика использования экранных пособий на уроках биологии имеет свою специфику, которая 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 данного этапа урока. Перед показом нужно поставить 2-3 главных вопроса, на которые ученики должны будут ответить, просмотрев фильм. После демонстрации проводится беседа, в ходе которой учитель выясняет на сколько учащиеся усвоили материал, либо дается какое-либо 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 старые версии заменены более новыми мультимедийными средствами наглядности, которые являются весьма перспективными для обучения биологии в школе.

### **Особенности применения наглядности на уроках биологии в старших классах**

Каждый предмет учебного оборудования обладает специфическими особенностями и в учебном процессе выполняет определенные функции:

- 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 биологии.

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. Данный урок достаточно неплохо обеспечен различным оборудованием. В процессе преподавания этой темы могут быть использованы натуральные объекты, таблицы, экранно-звуковые средства обучения и др. Задачами этого урока является знакомство учащихся с особенностями внешнего строения насекомого, приспособленностью насекомого в наземно-воздушной среде, а также 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 должны усвоить и увидеть учащиеся.

При самостоятельном получении знаний учениками, например, на лабораторной работе, могут быть использованы различные коллекции насекомых. В данном случае могут демонстрироваться коллекции различных отрядов, таких как класс Жесткокрылые, класс Чешуекрылые и др. В этом случае учащимся дается задание и указания к работе, которые направят 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 – в данном случае подойдет влажный препарат «внутреннее строение майского жука». Учащиеся получают задание рассмотреть его, обратить внимание на взаиморасположение органов, а также 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 служить динамические средства обучения. На уроке «Размножение и развитие насекомых» могут использоваться следующие наглядные материалы: видеофрагмент «Развитие насекомых с полным превращением», таблицы «Представители главнейших отрядов насекомых», а также 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, а также выработке навыков работы учащихся с различными видами учебно-наглядных пособий, что повышает эффективность преподавания биологии.

## II. МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КАК СОВРЕМЕННОЕ СРЕДСТВО НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Мультимедиа—это современная компьютерная информационная