МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ МАКСИМА ТАНКА»

ФАКУЛЬТЕТ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА ОЛИГОФРЕНОПЕДАГОГИКИ

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**НАГЛЯДНОСТЬ КАК ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП ОБУЧЕНИЯ**

**Минск 2010**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМА СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ВО ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

1.1 Особенности психических процессов и свойств личности учащихся вспомогательной школы

1.2 История возникновения понятия "наглядности", сущность понятия

ГЛАВА 2. КЛАССИФИКАЦИЯ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ВО ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

2.1 Система средств наглядности на уроках биологии во вспомогательной школе

2.2 Графические наглядные пособия по разделу биологии во вспомогательной школе

2.3. Применение компьютерных программ на уроках биологии

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

ПРИЛОЖЕНИЯ

**ВВЕДЕНИЕ**

**вспомогательная школа наглядное пособие биология**

Человек – биосоциальное существо. Биологическая природа и социальная сущность обуславливают его место и обязанности в мире. Каждый человек, обучаясь в школе, с одной стороны, обязан познакомиться с условиями существования, осознать, что он является частью природы, а с другой стороны, что он может осознанно воздействовать на природу и социальную среду. Поэтому он должен быть ответственным за свои поступки как в отношении живой и неживой природы, так и в отношении своего здоровья и здоровья других людей.

В самом простом понимании ***биология*** - наука о жизни и развитии живых тел. Изучение во вспомогательной школе предмета "Биология" на вербальном уровне не создает правильно его представления об изучаемых объектах и явлениях. Поэтому главной задачей учителей биологии является разумное использование в учебном процессе наглядных средств обучения [1]

Роль наглядности в преподавании биологии общепризнанна, ***наглядность обучения - это один из основных принципов дидактики.*** Необходимость конкретно-чувственной опоры была обоснована еще ***Я.А. Каменским*** и развита ***К.Д. Ушинским***. Актуальны мысли последнего о роли наглядности в развитии наблюдательности, внимания, развития речи, мышления учащихся.

В последние годы стала очевидной тенденция гуманизации образования лиц с особенностями психофизического развития.

Решая важнейшие задачи социальной реабилитации учащихся с интеллектуальной недостаточностью, уроки биологии занимают одно из важных мест в обшей системе учебно-воспитательной работы во вспомогательных школах.

При обучении школьников с интеллектуальной недостаточностью биологии учитель сталкивается с целым рядом трудностей, обусловленных особенностями их психического развития. Недостаточное развитие психических процессов, практических навыков и умений, особенности строения и мотивации деятельности — все это вызывает необходимость в проведении специальной коррекционно-воспитательной работы, направленной на преодоление недостатков психического развития школьника с интеллектуальной недостаточностью. Без такой работы нельзя успешно обучать детей с особенностями психофизического развития биологии.

Уроки биологии во вспомогательной школе должны обеспечивать:
информационный объем (система базовых знаний, умений и навыков):

* организационные умения:
* соблюдения культуры тела;
* умение планировать свою работу;
* умение найти дополнительную информацию, в том числе умение работать с учебником, плакатами, различными демонстрационными стендами);
* развитие познавательных умений (воспринимать, отбирать информацию в соответствии с целью деятельности, выделять проблему, анализировать, сравнивать, контролировать и корректировать работу, переносить и использовать имеющиеся знания и умения в новой ситуации, аргументировать свои суждения и действия);
* интерес к познанию, активность и инициативность в выполнении задания, стремление к самостоятельности;
* эмоционально-волевую направленность (стремление доводить начатое дело до конца, при необходимости исправить и переделать работу).

Курс биологии во вспомогательной 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 старших классах вспомогательной школы. Однако нужно дифференцированно подходить к пониманию термина "наглядность" так как его используют для выражения разных педагогических понятий.

***Цель исследования*** заключается в изучении графических пособий, используемых на уроках биологии во вспомогательной школе, в изучении комплексного применения наглядных материалов.

В соответствии с поставленной целью нами сформулированы следующие ***задачи:***

1. Показать какими особенностями характеризуются психические процессы и свойства личности учащихся вспомогательной школы

2. Изучить теоретический материал по теме исследования, раскрыть сущность понятия "наглядность".

3. Раскрыть классификацию наглядных пособий используемых во вспомогательной школе на уроках биологии Система средств наглядности на уроках биологии во вспомогательной школе

4. Описать и продемонстрировать графические наглядные пособия по биологии, которые можно использовать в IХ классе вспомогательной школы

***Объектом исследования*** является учебный процесс во вспомогательной школе, а ***предметом исследования*** наглядность как дидактический принцип обучения.

Хорошо известно, что обучение и воспитание ребенка имеющего существенные нарушения умственной деятельности, представляет собой сложный процесс, формирование которого зависит от качества и вида применяемой наглядности.

**ГЛАВА 1**

**ПРОБЛЕМА СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ВО ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

* 1. **Особенности психических процессов и свойств личности учащихся вспомогательной школы**

При анализе психологических особенностей личности школьника с интеллектуальной недостаточностью необходимо, прежде всего, исходить из того, что внешние воздействия на человека всегда опосредуются его внутренними условиями. «При объяснении любых психических явлений, — пишет С. Л. Рубинштейн,— личность выступает как воедино связанная совокупность внутренних условий, через которые преломляются все внешние воздействия» [].

Важнейшими компонентами внутренних условий личности являются история ее развития и свойства нервной системы. Поскольку история развития и высшая нервная деятельность школьника с интеллектуальной недостаточностью характеризуются глубоким своеобразием, его личность сильно отличается от нормально развивающегося школьника.

Своеобразие развития личности умственно отсталого школьника обусловлено нарушением познавательной деятельности и эмоционально-волевой сферы[2]. В основе этого нарушения лежит аномальное, атипичное развитие психики, обусловленное поражением головного мозга. Идеалистическая психология и дефектология считают, что психике ребенка с интеллектуальной недостаточностью присущи неизменные, изначально заложенные в ней свойства. Советские психологи и дефектологи считали, что психические особенности аномального ребенка складываются в процессе развития.

В силу поражения головного мозга психическое развитие ребенка с интеллектуальной недостаточностью характеризуется существенными отклонениями от нормы. Использование специальных приемов и методов обучения и воспитания позволяет в существенной мере преодолеть недостатки психического развития и сформировать у них необходимые черты личности и общественные нормы поведения.

Представление о том, что развитие личности ребенка с особенностями в развитии предопределяется имманентно присущими ему особенностями, совершенно несостоятельно. Имеющиеся у такого ребенка дефекты не могут сами по себе определить особенности его психических процессов и свойств личности. Эти процессы и свойства формируются у умственно отсталого ребенка, как и у нормального, в процессе взаимодействия с окружающей действительностью и при этом зависят в значительной мере от того, какое воздействие оказывают на «его взрослые в процессе воспитания и обучения [2].

Поражение центральной нервной системы делает развитие умственно отсталого ребенка аномальным, но не предопределяет предела, который он ни при каких условиях не может преодолеть. Развитие умственно отсталого, как я развитие нормального ребенка, характеризуется качественными сдвигами. Уровень развития умственно отсталого ребенка зависит от эффективности коррекционно-воспитательных мероприятий, осуществляемых в процессе обучения и воспитания.

Как показывает опыт советской вспомогательной школы [2], под влиянием специального обучения и воспитания личность ребенка с особенностями психофизического развития значительно изменяется. Педагогу удается привить такому ребенку интерес к учению и к полезной практической деятельности, расширить представления об окружающей действительности, развить познавательные возможности, потребности и интересы. По окончании школы учащиеся устраиваются на работу, добросовестно трудятся и принимают посильное и активное участие в общественной жизни.

Своеобразие познавательных процессов, строения деятельности и мотивационной сферы налагает большой отпечаток на развитие личности, действия и поступки умственно отсталых детей.

Что это действительно так, видно хотя бы из следующего факта. Для успешного осуществления любой деятельности необходимо ясно представлять себе цель и средства ее достижения. Если цель осознается неясно, смутно, неопределенно, нельзя осуществлять ее достаточно планово, правильно контролировать и оценивать полученные результаты. Не меньшее значение имеет ясное понимание того, какими средствами можно достигнуть желаемой цели. Вместе с тем в ряде случаев при отсутствии соответствующего руководства со стороны учителя и окружающих умственно отсталый школьник, не осознавая ясно поставленной перед ним задачи и путей ее решения, не согласовывает свои действия с ее требованиями и фактически решает более простую задачу. Это, конечно, сказывается на поведении и деятельности умственно отсталого школьника, делает их глубоко специфичными.

Как показывают экспериментально-психологические исследования [2], при патологических состояниях головного мозга нарушаются не только познавательные процессы, но и целенаправленность деятельности. Как указывает Б. В. Зейгарник, в случае поражения головного мозга нарушение мышления заключается не только в том, что человек перестает правильно познавать окружающую действительность, но и в том, что он не может действовать адекватно поставленной цели.

Большинство детей с интеллектуальной недостаточностью подменяют и упрощают, но не теряют цель.

Динамика и характер действий ребенка с интеллектуальной недостаточностью зависят в сильной мере от степени сложности задачи. При относительно трудной задаче, требующей осуществления сложных процессов анализа и синтеза, умственно отсталые дети начинают выполнять ее без учета необходимых связей и отношений. Задача оказывается подмененной и упрощенной. Иначе обстоит дело при выполнении умственно отсталыми детьми доступной для них задачи, не требующей сложных процессов анализа и синтеза. В подобных случаях они действуют адекватно цели, не подменяя и не упрощая задачу.

Наблюдения показывают, что нарушение целенаправленного характера деятельности имеет место у детей с интеллектуальной недостаточностью при отсутствии у них готовности и возможностей для выполнения поставленной перед ними задачи. Не осознавая задачи и «внутренне» не принимая ее, ребенок с интеллектуальной недостаточностью начинает руководствоваться мотивами, заключающимися не в стремлении достигнуть в конце деятельности строго определенных результатов, а в стремлении выполнять определенного рода действия, имеющие известное отношение к данной задаче, но не учитывающее все ее требования. Это происходит потому, что, с одной стороны, ребенок поставлен перед необходимостью выполнять предложенную задачу, а с другой стороны, он не в состоянии правильно ее осознать. Неправильное отношение ребенка с интеллектуальной недостаточностью к выполняемой задаче и получаемым результатам приводит к тому, что при встрече с трудностями или при необходимости предварять выполнение действия ориентировочно-исследовательской деятельностью происходит своеобразная подмена конечной цели. В этом факте находит свое проявление особенность личности ребенка с интеллектуальной недостаточностью, формирующейся в условиях аномального развития.

Мышление учащихся вспомогательной школы в значительной степени конкретно и по своим структурным особенностям, и из-за недостатка личного опыта и особенностей развития ЦНС. Поэтому для них роль наглядных пособий особенно велика. К. Д. Ушинский писал: «Учите ребенка каким-нибудь пяти неизвестным ему словам, и он долго и напрасно будет мучиться над ними; но свяжите с картинками двадцать таких слов, и ребенок усвоит их на лету»[23].

Ко времени изучения начального курса биологии в старших классах абстрактное мышление развито уже лучше, но сам характер изучаемого материала, обилие фактов, предметов и явлений, непосредственно не воспринимаемых учащимися, постоянно требует широкого применения наглядности. По мере общего развития и обучения развивается и мышление.

* 1. **История возникновения понятия "наглядность". 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 изучение 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, ***Я. А. 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[23].

Практика работы школы и 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 как в общеобразовательной средней, так и во вспомогательной школе. Однако нужно 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.

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 учебно-воспитательного процесса 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 формах обучения биологии.

**ГЛАВА 2.**

**КЛАССИФИКАЦИЯ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ВО ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

**2.1 Система средств наглядности на уроках биологии во вспомогательной школе**

Основным методом изучения биологии во вспомогательной 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)
* вербальные (словесные) средства.

 Среди вспомогательных:

* технические средства обучения (ТСО)
* 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.

***2.1.1 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. 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) и коллекций насекомых, отдельных частей тела животных (перья, кости, чешуя, раковины), 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.

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.).

***2.1.2 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 с 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.

***2.1.3 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.

***2.1.4 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.

**2.2. Графические наглядные пособия**

***Графические наглядные пособия[5]*** — одни из самых распространенных в преподавании биологии. Объясняется это широким диапазоном их применения в сочетании с хорошей обозримостью, транспортабельностью и относительной простотой изготовления. Все пособия этого типа могут быть разделены на семь групп:

1) таблицы;

2) условные графические наглядные пособия;

3) схематические рисунки;

4) графические пособия на основе карты;

5) графические приемы на классной доске;

6) экспозиции плакатного типа;

***2.2.1. Таблицы***

Таблицы особенно часто применяются в биологии.

***Таблицы*** — это своеобразный переход от текста к иллюстрации. Они широко представлены в учебниках и часто служат предметом анализа на практических занятиях. Работа с таблицей полезна не только для усвоения какой-либо информации, но и для приобретения навыков анализа цифрового материала или условных соотношений. С помощью таблиц мы должны научить учащихся выявлять те или иные закономерности, разбираться в них, находить главное, выделять это главное из целого ряда фактов. Практически чаще всего приходится иметь дело с таблицами, помещенными в книгах. Разумеется, гораздо лучше, если увеличенная и методически обработанная таблица вывешена для обозрения перед классом или студенческой аудиторией. Кроме того, таблицы используются во время проведения внеучебных мероприятий — докладов, бесед.

Для изготовления демонстрационной таблицы нужные цифры выписывают на большом листе бумаги крупным шрифтом, чтобы они были хорошо видны каждому присутствующему. Таблица должна быть легко обозримой, простой и наглядной, ее нельзя перегружать излишними деталями. Сложные, громоздкие таблицы трудны для обозрения, не могут четко и точно передать основные закономерности. Каждая таблица должна иметь заголовок, выражающий ее основное содержание (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

Непременное условие при изготовлении таблиц — показ единиц измерения. Лучше всего, если все приведенные в таблице цифры даны в одних и тех же единицах. Тогда они будут сопоставимы, а основная закономерность хорошо выражена. Если же это невозможно, для показа единиц измерения отводят специальную графу.

Ту часть таблицы и те цифры, которые представляют особый интерес или выражают важные закономерности, следует выделять. Способы выделения цифр могут быть различными: их показывают более крупным шрифтом, обводят кружками или помещают в квадраты, а нужные графы заключают в рамки или выделяют цветом. Все это намного облегчает восприятие и понимание таблиц.

Сейчас все чаще применяют таблицы-рисунки, дающие, главным образом качественную характеристику явлениям(ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

Приемы работы с таблицей несколько отличаются от приемов работы с другими наглядными пособиями. Это проистекает, прежде всего, из того, что сущность явления, выраженного в таблице, не сразу доходит до слушателя, ученика, поскольку основное его содержание представлено в количественных отношениях. Следовательно, нужно какое-то время для обозрения таблицы, непременного ее пояснения, только в этом случае она будет понятной и принесет пользу.

Методика пояснения зависит от того, есть ли у каждого студента или учащегося такая же таблица в учебнике или они довольствуются одной таблицей, вывешенной перед ними. В первом случае знакомство с таблицей лучше провести в форме беседы.

Вывешенную перед классом таблицу нужно пояснить более обстоятельно. Пояснение может проходить по такому примерному плану:

1) что показано в таблице;

2) основные наименования, позиции, единицы измерения;

3) характерные цифровые показатели;

4) общие выводы на основании цифр и т. п.

В зависимости от сложности содержания таблицы варианты работы с ней могут различаться.

***2.2.2. Условные графические наглядные пособия***

Условными называются такие графические наглядные пособия, в которых основная закономерность или суть явления выражена символизирующими средствами. Поэтому условными наглядными пособиями считаются графики, диаграммы, схемы и т. д. Картину или фотографию к этой категории наглядных пособий отнести нельзя. Условные наглядные пособия применяются особенно часто для выражения количественных соотношений. Они просты в изготовлении, удобны в применении, хотя и не всегда достаточно выразительны.

***ДИАГРАММЫ***

***Диаграммы*** — самый распространенный вид условных наглядных пособий; основное их назначение — наглядно выразить количественные соотношения. Диаграммы можно подразделить на столбиковые, квадратные, многоугольные, кубические, круговые, кольцевые, фигурные и объемные. Нередко в одном наглядном пособии могут сочетаться различные виды диаграмм; кроме того, каждый вид может быть усложнен.

Столбиковые диаграммы применяют для графического выражения абсолютных величин. Чаще всего столбики на них располагают по принципу от больших к меньшим. На них изменение явления можно показать не только в пространстве, но и во времени. В последнем случае новая величина строится в противоположном направлении (ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ).

Как наглядные пособия иногда применяют сочлененные и совмещенные диаграммы, с помощью которых можно показать динамику нескольких явлений.

Иногда в качестве наглядных пособий применяют подвижные столбиковые диаграммы. Они удобны тем, что при изменении количественных показателей чертить новую диаграмму не нужно, необходимо заменить лишь основные показатели и соответственно высоту столбиков, выражающих новые количественные показатели. Для изготовления столбиковых подвижных диаграмм можно использовать и цветные шелковые ленты разного цвета, но одинаковой ширины. Из лент делают полукольцо, которое связывают тонкими, незаметными издали капроновыми нитками. С их помощью цветные ленты выдвигают на нужную величину. Так же их можно изготовить на компьютере.

В биологии часто применяют круговые диаграммы(ПРИЛОЖЕНИЕ 4). Они уместны тогда, когда нужно показать удельный вес определенного явления в общей сумме их. Правила построения таких диаграмм несложны.

Подобно столбиковым круговые диаграммы также могут быть подвижными. Круговые диаграммы могут составлять целую серию и выражать отдельные, иногда мало связанные друг с другом закономерности. Серией диаграмм можно показать удельный вес того или иного явления и изменение общих, абсолютных показателей.

Диаграмма нагляднее отражает явление, если ее форма хотя бы отдаленно напоминает изображаемое явление(приложение).

Разновидностью диаграмм может служить организационная диаграмма (ПРИЛОЖЕНИЕ 5).

Мы говорили о диаграммах, изображающих явления и величины с помощью простых геометрических фигур. Большую и разнообразную группу диаграмм составляют фигурные диаграммы, на которых величины выражены масштабными рисунками-силуэтами(ПРИЛОЖЕНИЕ 6). Тематика и способы выполнения их различны.

***СХЕМЫ***

Большую группу условных наглядных пособий составляют схемы, связанные с диаграммами рядом постепенных переходов. Как правило, схема упрощенно отображает и само явление и связи между его отдельными сторонами. Но, освобождая наше восприятие от второстепенных деталей, она помогает лучше понять главное, уяснить то, на что подчас требуются многие страницы текста.

Содержание схем может быть самым различным, их число и композиция практически не ограничены. Особенно часто применяются классификационные схемы. Они, конечно, не составляют специфики биологии. Примером может служить схема структуры организма человека. Сугубо биологический характер имеют схемы, на которых показано строение и органов и систем органов, протекание тех или иных процессов в организме. (ПРИЛОЖЕНИЕ 7).

***СХЕМАТИЧЕСКИЕ РИСУНКИ***

Фигурные диаграммы, таблицы и схемы имеют некоторые общие черты со схематическими рисунками самого различного содержания. Ограничимся краткой характеристикой наиболее широко применяемых рисунков. Их достоинства состоят в том, что в отличие от картин и фотографий они освобождены от второстепенных деталей, основное содержание выступает в них четко и выразительно. Поэтому рисунки содействуют быстрому достижению целей обучения. Очень часто применяются рисунки-разрезы, на которых изображают внутреннее строение органов, клеток, тканей и т. д. (ПРИЛОЖЕНИЕ 8).

Возможности схематического рисунка в биологии поистине безграничны.

***2.2.3. Графические приемы на классной доске***

Мы вели речь о выполнении рисунков на бумаге и другом материале тушью, красками или карандашом. Но в практике преподавания биологии нельзя забывать и о классной доске, роль которой иногда незаслуженно принижается. Известный методист-географ И. И. Заславский писал: «...когда я замечал, что ни мое объяснение, ни демонстрируемое пособие должного представления у учащихся не создает, моя рука невольно тянулась за мелом, и на доске появлялся экспромтом рисунок, может быть, не всегда удачный, но зато почти всегда всех удовлетворявший» [6].

Рассмотрим некоторые основные положения, относящиеся к рисунку на доске. Достоинства таких рисунков значимы, прежде всего, потому, что рисунки предельно обобщены, а, следовательно, основная идея выступает в них особенно рельефно и четко. Рисунок появляется на доске постепенно, и это способствует более яркому выделению его отличительных структурных черт, повышает обучающую ценность. Штрих за штрихом, линия за линией вместе с объяснением возникает он на доске и служит обобщенным выражением зрительного образа объекта, запечатлеваемого в сознании.. Обобщенность и последовательность выражения — важнейшие достоинства рисунка как вида наглядности.

Рисунок на доске может служить также хорошим средством проверки знаний. Если представления ученика достаточно четки, он сможет изобразить с помощью рисунка то или иное явление. Если, наоборот, представления расплывчаты, рисунок не получится. Приведем пример использования рисунка для проверки знаний. Выполнение заданий подтвердит, насколько правильно понят и прочно усвоен объясненный материал.

По некоторым темам полезно использовать цветной мел. Он нужен для выражения разноплановости явлений. Например, мелки удобны для изображения особенностей чувствительности систем организма к тем или иным воздействиям и т. д. При отсутствии покупных цветных мелков их можно изготовить самим. Кусочки обыкновенного писчего мела опускают в разведенные анилиновые краски или чернила нужных нам цветов, после чего мелки подсушивают.

К числу графических пособий относят специальные классные доски, подготовленные для преподавания биологии. На доске мы можем применить меловые схемы, стрелки и т. д., чего нельзя сделать на карте (ПРИЛОЖЕНИЕ 11)

***2.2.4. Экспозиции плакатного типа***

Среди графических наглядных пособий довольно широко могут применяться экспозиции плакатного типа. Они предназначаются для постоянного вывешивания. Это цитаты, цифры, наиболее важные правила, формулировки, т. е. то, что учащийся должен прочно запомнить. Экспозиция пособий плакатного типа делается обычно в кабинетах, вестибюлях, залах, коридорах. Подобным же образом можно экспонировать цифры, относящиеся к своей республике, области, заводу, колхозу.

Экспозиции должны быть четкими, выразительными, хорошо оформленными. Их целесообразно оживлять иллюстрациями.

Несмотря на разнообразие существующих наглядных пособий, к ним предъявляются определенные ***ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ***. Назовем важнейшие из них.

1. ***Научное содержание***. Каждое пособие должно иллюстрировать, наглядно раскрывать объективно существующую закономерность. Обобщения и допуски не должны приводить к искажению основных закономерностей, ради которых в сущности и создается пособие. При изготовлении самодельных пособий это условие необходимо строго соблюдать.

2. ***Соответствие воспитательным задачам обучения***. Об этом следует обязательно помнить при отборе тематики для изготовления графических наглядных пособий по биологии. Из большого числа графиков, таблиц, диаграмм и монтажей предпочтение необходимо отдавать тем, которые иллюстрируют наиболее ярко и убедительно процессы, происходящие в нашем организме.

3. ***Типичность***. В учебном процессе шире использовать те пособия, которые находят или могут найти многократное применение при изучении всех важнейших тем и разделов школьного предмета.

4. ***Доступность для понимания***. Наглядные учебные пособия призваны помочь усвоению основных закономерностей, а не усложнять их. Слишком громоздкие и сложные пособия не достигают образовательных и воспитательных целей. Чем проще, ярче и выразительнее пособие доводит до обучающихся основную закономерность, тем оно лучше.

Ценность пособия определяется также его педагогической (методической) эффективностью. Она в свою очередь зависит от того, насколько пособие помогает усвоению трудных разделов программы, как часто и успешно мы прибегаем к нему. При этом следует помнить, что наглядное пособие — это всегда какое-то опосредование в процессе познания и что ученику приходится тратить дополнительную мыслительную энергию на понимание самого пособия. Если затраты такой энергии превышают затраты на понимание поясняемого процесса, такое пособие не нужно.

5. ***Хорошая обозримость, достаточно крупные масштабы***. Пособие должно быть видно всем сидящим и во всех деталях, нужных для понимания.

6. ***Безопасность в обращении и пользовании***. В учебном процессе нецелесообразно применять огнеопасные и взрывоопасные пособия (рассчитанные на высокое напряжение электрического тока, на использование взрывчатых веществ и т. д.).

7. ***Прочность***. На практике хорошо видно, что одни пособия используются очень часто и, тем не менее, служат долгие годы, другие быстро приходят в негодность из-за неудачного подбора материалов, неаккуратного исполнения и т. д.

8. ***Оформление.*** Красивые пособия с удачным подбором красок и материалов содействуют эстетическому воспитанию учащихся и студентов, а процесс их изготовления в школе прививает аккуратность и точность.

9. ***Стоимость***. Стоимость пособия также должна учитываться при конструировании и отборе.

**2.3. Применение компьютерных программ на уроках биологии**

В настоящее время мы являемся свидетелями растущей информатизации общества. Можно с уверенностью говорить, что информатизация охватила все сферы человеческой деятельности, в том числе и образование.

Информатизация учебного курса биологии осуществляется, главным образом, в форме внедрения средств новых информационных технологий (СНИТ), в том числе мультимедийных пособий.

По яркому замечанию А.В. Осина [1] "... появление СНИТ должно изменить формы и методы процесса обучения. Они позволяют перейти учителю от изложения материала к дискуссии", и шире - от приоритета объяснительно-иллюстративных методов обучения к интерактивным. Компьютерные мультимедийные пособия, в том числе по биологии обеспечивают в той или иной мере наглядность, интерактивность и другие качества, отличающие их от учебников на бумажных носителях [6].

Распространенными и заслуживающими доверия являются разработки программного обеспечения для уроков биологии двух фирм: ***"1С", "Кирилл и Мефодий".*** Рассмотрим компьютерные разработки для уроков биологии этих и других фирм.

1. ***Программный продукт "Биология, серия Репетитор" ("1С").*** задуман и выполнен как классический электронный учебник (ЭУ). В его основе лежит текст оригинального учебного пособия, снабженный значительным количеством иллюстраций и гиперссылок (выделенное цветом слово, "щелчок мышью" по которому приводит к объяснению данного понятия с помощью текста или иллюстрации). Гиперссылки применены и к иллюстрациям, что позволяет экономить место на экране и не отвлекаться на ненужные подробности.

Иллюстрации представлены не только неподвижными картинками или видеофрагментами, но и "движущимися" схемами, позволяющими наглядно показать ход того или иного процесса.

Эта разработка содержит основной текст, который включает большое количество дополнительной информации, а также содержатся разделы: биография ученых, словарь-справочник, таблицы со справочными сведениями и система электронных тестов.

Очень удобна имеющаяся поисковая система и, кроме того, есть возможность распечатать участок текста на принтере.

Однако, наряду с существующими преимуществами, программа не лишена явных недоработок.

В изложении основного текста часто отсутствует логическая последовательность. Словарь-справочник не заслуживает доверия, так как определения носят часто ненаучный характер.

Вопросы к текстам также не доработаны..

Пользоваться данным выпуском рекомендуют в школе под руководством педагога, или как дополнительное пособие, если школьник считает себя в целом готовым к сдаче экзамена.

2. Представляют интерес ***"Популярные энциклопедии" ("1С").*** Это энциклопедии по темам: птицы, подводный мир, хищники, "детеныши и родители", животный мир. Перечисленные электронные средства действительно выполнены как хорошие мультимедийные энциклопедии. Программа отличается легкостью в использовании. Удобство интерфейса выражается, прежде всего, простотой ввода информации. Кроме того, имеется хорошая справочная система.

Здесь следует отметить высокое качество экранного дизайна: легко воспринимаемый и хорошо организованный текст, отсутствие пестроты палитры. Программа обеспечена хорошей наглядностью (мультимедиа, гиперссылки). Данная разработка оставляет приятное впечатление. Применять энциклопедии целесообразно на уроках при изучении многообразия различных таксономических групп животного мира, а также в качестве дополнительного средства при самостоятельной подготовке учащихся.

3. ***Электронный продукт "Школьный курс биологии" (Фирма "Седьмой волк - мультимедиа")*** трудно отличить от учебника на бумажном носителе: скорее данный курс представляет собой книгу, которую надо читать с экрана компьютера, что менее удобно для пользователя.

4. ***Программный продукт по эмбриологии и гистологии человека разработан в НГПУ***. Тщательное изучение его позволило прийти к выводу, что он представляет собой электронный слайдовик, содержащий прекрасно выполненные фотографии, механически перенесенные из хорошей книги в электронный вариант. Однако зрительно трудно воспринимаются подписи к рисункам.

На уроке данный продукт можно применять в качестве иллюстрации с объяснениями учителя, но для этого необходимо достаточное количество компьютеров. Пожалуй, рациональнее было бы использовать видеопроектор, чтобы изображение видел каждый школьник.

5. ***Репетитор по биологии (Фирма "Кирилл и Мефодий")*** состоит из вопросов тестов и кратких ответов на них, снабженных иллюстрациями. Здесь отсутствуют какие-либо текстовые блоки. Работа с диском возможна в двух вариантах: в режиме экзамена и в режиме обучения (тренинга). В первом случае программа предлагает пользователю в течение двадцати минут последовательно ответить на двадцать вопросов, выбранных случайным образом из базы данных. Не допускается игнорирование или повторение вопросов. Соответственно, испытуемый лишен возможности каких-либо подсказок.

Тренинг дает возможность выбора вопроса из того или иного раздела курса биологии и последовательно знакомиться с ними, обращаясь к пояснениям.

Однако, содержание вопросов превышает уровень школьно программы. Кроме того, эта программа отличается сложной организацией.

Использовать данный программный продукт рекомендуют разбирающимся в биологии школьником для подготовки к олимпиадам или к сдаче экзаменов в профидьный ВУЗ

6. ***Программный продукт "Уроки биологии" для девятого класса (фирма "Кирилл и Мефодий")*** представляет собой одно из последних изданий данной фирмы и полностью отвечает на наш взгляд основным требованиям, предъявляемым к ЭУ. Наличие в программе дневника, освобождает учителя от рутинной работы проверки и оценки знаний. Система проверки ЗУН тщательно продумана: имеются задания после каждой темы, а также больших разделов. Серьезным преимуществом данного продукта является наличием в нем системы тренажеров. Имеющиеся в ЭУ видеоклипы позволяют увидеть физиологические процессы в натуре, причем обучающейся имеет возможность просматривать их необходимое количество раз и с нужного места. Отличительная черта данной программы - наличие поисковой системы для глобальной сети. В целом, анализируемый продукт очень удачен по организации и удобен в применении. С его помощью возможна организация различные формы работы учащихся на уроке, а также их самостоятельная подготовка к занятиям.

7. ***Программный продукт "Анатомия для детей" (фирма "Никита")*** выполнен на двух языках английском и русском. Ее содержание построено в форме диалога: доктор помогает ученику изучить организм человека. Издание очень напоминает электронную научно-популярную литературу. В программе имеются видеосюжеты, анимации. Здесь отсутствует система проверки, справочная система. Применять Анатомик можно в качестве наглядно средства, при изучении физиологических процессов, протекающих в организме человека (образование мочи, газообмен в легких и другие).

Проведенная оценка программных средств учебного назначения показала, что среди разнообразия электронных средств, всем предъявляемым требованиям отвечает лишь один программный продукт "Уроки биологии" (фирма "Кирилл и Мефодий"). Другие электронные средства в большинстве случаев выполнены с нарушением психолого-педагогических требований, а именно недостаточно реализуется требование наглядности. Наглядность представлена часто книжными рисунками, качество которых значительно хуже, чем на бумажном носителе. Общим недостатком является слабое представление системы контроля. Как правило, это - тесты, (часто такой раздел вообще отсутствует). Существенным ограничением применения данных продуктов является преобладание текстовой информации на экране. Несомненно, рассмотренные электронные средства, обладают и положительными чертами (сжатость и смысловая емкость учебной информации, мгновенная обратная связь, адаптивность к личностным характеристикам учащихся). В целом, полученные результаты свидетельствуют, что разнообразие программных средств учебного назначения предоставляют альтернативу выбора для учителя согласно целям и задачам конкретного урока или даже этапа урока.

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

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Роль учебных наглядных пособий общеизвестна. Преподавание биологии в школе не может быть эффективным без картин, графиков и диаграмм, макетов и моделей, приборов и специальных инструментов. Наглядные пособия делают учебный процесс более разнообразным и интенсивным, облегчают понимание и усвоение подчас трудных и сложных закономерностей.

Придавая большое значение наглядности, передовые учителя создают более совершенные модели, схемы и приборы. Процесс такого творчества вполне закономерен, он будет продолжаться непрерывно вместе с изменением содержания учебных программ и совершенствованием методики преподавания биологии в средней общеобразовательной и вспомогательной школе.

Вопрос о значении наглядности в преподавании не вызывает принципиальных споров, ее роль признают сейчас все педагоги и методисты. Можно говорить лишь о некоторых различиях в трактовке отдельных вопросов, но эти различия не умаляют значения наглядных пособий в учебном процессе.

Наглядность — один из основных принципов преподавания учебных предметов. Совершенно очевидно, что создание яркого образа, представления о предмете — тот прочный фундамент, на котором базируются наши знания. Конечно, процесс познания не ограничивается зрительным образом действительности и восприятием модели, картины, условной схемы. Мышление, абстрагируясь от конкретных образов, устанавливает свойства, внутренние и внешние связи предмета или явления с другими объектами, вскрывает и те стороны предмета, которые непосредственно зрительно не воспринимаются. Однако такая, более высокая, ступень познания строится на законах и вещах реально воспринимаемого мира. В процессе обучения созерцание обычно соединено с мышлением, как правило, активизирует и конкретизирует его.

Роль наглядности различна на отдельных этапах обучения. Она меняется в зависимости от возраста обучающихся и содержания раздела школьной биологии.

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.

Таким образом, комплексное применение наглядности и применение наглядности в большом количестве на уроках биологии приводит к повышению уровня знаний учащихся на уроках.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. А.В.Осин. Модели образования на базе компьютерных технологий/ГНУ "Республиканский мультимедиа центр" - М., --2001.
2. Б. И. Пинский. Психология трудовой деятельности учащихся вспомогательной школы.
3. Биология. Животные: Учебник для 7 - 8 классов средней школы / под ред. М.А. Козлова. - М.: Просвещение, 1991.256 с.
4. 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.
5. В.А. Жучкевич. Наглядность в преподавании географии. – 2-е изд. – Мн.: Выш. школа, 1983. – 208 с.
6. В.А. Смирнов. Научно-методические основы формирования системы обучения биологии в открытом информационном обществе: автореф. дис. док.а пед. наук: гос.пед. ун-т им. А.И. Герцена. - СПб.: 2000. - 42с.
7. Г.А. Сапрыкина . Педагогические программные средства для индивидуального школьного образовательного процесса: автореф. дис. канб. пед. наук. Новосибирск. -1997. - 19с 12.
8. Г.М. Коджаспироа, К.В. Петров. Технические средства обучения и методика их использования: учебное пособие для студентов педагогических ВУЗов / - М.: Академия, 2002. - 256 с.
9. Е. А Воробьева, А. В. Губарь, Е. Б. Софьянникова. Анатамия и физиология. М.:Медицина. 1975.
10. Заславский И. И. Рисунок учителя на уроках географии.— М., 1947,
11. И.Н. Пономарева. 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.
12. 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.
13. Крылов А. М. Учет личных особенностей учащихся в организации инструктажа на уроках трудового обучения во вспомогательной школе.// Дефектология. 1993. N5.
14. Настольная книга учителя биологии: пособие для учителя / сост.Г.С. Калинова, В.С. Кучмечко. - М.: ООО "Издательство АСТ": ООО "Издательство Астрель", 2002. - 158с.
15. Научно-популярное издание для среднего и старшего школьного возраста. Большая энциклопедия знаний. Жизнь на Земле. Научный консультант к. б. н. А. Б. Васильева.
16. Н.И. Сонин. Биология. Многообразие живых организмов: учебник для общеобразовательных учебных заведений / Н.И. Сонин, В.Б. Захаров. М.: Дрофа, 2000. - 248 с.
17. Н.Ю. Вельц. Руководство к написанию курсовых и выпускных валификационных 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.
18. О.В Даниленко. Методология и методы психолого-педагогических исследований / О.В. Даниленко, Т.Е. Сергеева, Г.Б. Сидалинова и др. - Орск: Издательство ОГТИ, 2005.
19. Оборудование педагогического процесса в начальной школе: пособие для учителя / сост. Г.Ф. Суворова. - М.: Просвещение, 1975. - 208 с.
20. Р. Г. Заяц, И. В. Рачковская, В. М. Стамбровская. Биология для поступающих в вузы.: 2-е изд., Мн.: Выш. шк., 2000. – 526 с.
21. С.П Баранов. Сущность процесса обучения: учебное пособие для студентов / С.П. Баранов. - М.: Просвещение, 1981. - 143 с.
22. 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.
23. К. Д. Ушинский. Избранные педагогические сочинения: В 2.-х т.— М., 1939. Т. 2, с. 156.
24. schools. keldysh. ru