**Содержание**

ВВЕДЕНИЕ

1. Психолого-педагогический аспект исследуемой проблемы

1.1 Особенности восприятия в обучении младшего школьника

1.2 Принцип наглядности в обучении

2. Средства наглядности в процессе обучения младших школьников математике

2.1 Значение средств наглядности при обучении младших школьников математике

2.2 Классификация наглядных пособий по математике

2.3 Практическое использование наглядных пособий по математике

3. Возможные пути использования средств наглядности для повышения качества усвоения знаний, умений и навыков младших школьников

3.1 Использование наглядных пособий на уроках математики в первом классе при изучении чисел первого десятка

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Технические данные и характеристики графопроектора «Лектор 2400»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Технические данные и характеристики эпипроектора ЭП

**ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время в обществе сложилось новое понимание основной цели образования. Учитель в первую очередь должен заботиться о формировании у ученика способности к саморазвитию, которая обеспечит интеграцию личности в национальную и мировую культуру. В связи с этими изменениями в “Основных направлениях реформы общеобразовательной и профессиональной школы” придается большое значение совершенствованию методов обучения. Методы обучения являются одним из компонентов целостной методической системы обучения. Лидирующую роль среди этих компонентов методики играют цели обучения. Изменение целей обучения сказалось не только на содержании обучения, но повлекло за собой заметные изменения и других компонентов методики, и, прежде всего методов обучения. Это конкретно проявилось в том, что для школы были созданы новые учебники, разработаны новые методики, создается новая система средств обучения.

Во главу угла при обучении математике ставится:

1. обучение деятельности – умению ставить цели, организовать свою деятельность, оценивать результаты своего труда;
2. формирование личностных качеств: ума, воли, чувств и эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
3. формирование картины мира.

Вплоть до недавнего времени в дидактике не существовало четкого разграничения понятий закона, закономерности, принципа и правила. Однако в ходе дискуссий было доказано, что происходит перестройка содержания принципов, сохранивших свое значение в новых условиях, и появляются новые принципы, в которых отражаются новые требования общества к обучению. [21, с. 444]

Принципы обучения выступают в органическом единстве, образуя некоторую концепцию дидактического процесса, которую можно представить как систему, компонентами которой они являются. Но любые ли принципы и в любом ли сочетании могут входить в эту систему? На какой основе может быть построена внутренне непротиворечивая система принципов обучения?

Я.А. Коменский считал принцип природосообразности обучения основой. Иначе рассматривал А. Дистервег, стремясь раскрыть более конкретно, он рассматривал их в виде требования к: 1) содержанию обучения; 2) обучающим; 3) обучающимся.

К.Д. Ушинский определил необходимые условия хорошего обучения так: современность, постепенность, органичность, постоянство, твердость усвоения, ясность, самодеятельность учащихся, правильность. К дидактическим принципам он относил также: 1) сознательность и активность обучения; 2) наглядность; 3) последовательность; 4) прочность знаний и навыков.

Многочисленные попытки разработать систему дидактических принципов в работах исследователей нового времени. Их анализ позволит выделить в качестве основополагающих, общепризнанных следующие принципы: сознательности и активности; наглядности; систематичности и последовательности; прочности; научности; доступности; связи теории с практикой. [21, с.445]

Интенсификация учебно-воспитательного процесса достижима за счет рациональной организации труда детей и учителя на каждом уроке, привлечение эффективных приемов обучения, разумного использования технических и наглядных средств обучения, большой исполнительной дисциплины, хорошо налаженной обратной связи.

Все это поможет также решать различные проблемы, возникающие в ходе учебно-воспитательного процесса. Наиболее актуальные проблемы в наше время – это проблема повышения качества усвоения знаний, уровня сформированности умений и навыков. Проблема повышения качества знаний, умений и навыков стоит перед педагогами довольно давно. Для достижения этой цели учителя используют различные приемы, методы и средства работы с учащимися. [29]

Одним из важных в работе с младшими школьниками средств является использование наглядности. Изучением и применением методов наглядности занимались Жан-Жак Руссо, Песталоции, К.Д. Ушинский, Л.Н.Толстой, В.П. Вахтеров и др.

Наглядность это один из компонентов целостной системы обучения, которая может помочь младшему школьнику качественнее усвоить изучаемый материал на более высоком уровне.

В этой связи **цель** нашего исследования:

Изучить влияние средств наглядности на усвоение знаний и уровень сформированности умений и навыков учащихся начальной школы.

**Объект исследования** - процесс обучения математике.

**Предмет исследования** – использование средств наглядности на уроках математики начальных классов.

В связи с этим выдвигается **гипотеза**, что только комбинированное использование средств наглядности позволит повысить на уроке качество усвоения новых знаний, уровень сформированности умений и навыков.

Исходя из цели, гипотезы нашего исследования были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить психолого-педагогическую и методическую литературу по проблеме исследования.
2. Выяснить влияние средств наглядности на качество усвоения знаний, уровень сформированности умений и навыков, учащихся I класса и разработать систему наглядных пособий для использования их на уроках математики в I классе при изучении чисел первого десятка.

**Глава 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ИССЛЕДУЕМОЙ ПРОБЛЕМЫ**

**1.1 Особенности восприятия в обучении младшего школьника**

Восприятие – процесс отражения человеком предметов и явлений окружающего мира при непосредственном их воздействии на его органы чувств. Для того чтобы воспринимать предметы, воздействующие, например, на глаз человека, воспринимающий уже должен обладать каким – то соответствующим опытом. В восприятии человеком чего–либо огромную роль играет речь – то слово, которым назван предмет.

Ребенок не рождается с готовым умением воспринимать что-либо, даже те простые предметы, которые находятся перед ним. На ранних этапах развития восприятие ребенка не совершенно: образы воспринимаемых объектов отличаются смутностью и не четкостью. [11]

Несмотря на то, что ребенок уже с первых дней своей жизни может смотреть на предметы, рано обнаруживает чувствительность к звукам, в том числе и к голосам людей, его надо систематически учить смотреть, рассматривать, слушать и понимать то, что он воспринимает. Механизм восприятия уже готов, но пользоваться им ребенок еще не умеет.

Пути формирования умения воспринимать и наблюдать могут быть различны. Несмотря на разные методические рекомендации, все исследователи согласны в главном – ребенка следует специально учить восприятию, без чего на долго сохраняете особенности восприятия, которые типичны для самых маленьких детей / слитность, нечеткость /. Поэтому, учитывая особенности младшего школьника, психологи настоятельно рекомендуют, при обучении использовать различные виды дидактического материала и наглядных пособий. [5]

Опираясь на большую доступность маленьким детям чувственного познания, возникает острая необходимость использовать в обучении разные виды наглядных пособий. Рассказывая о диких и о домашних животных, знакомя детей с цифрами, множествами, операциями над ними, буквами, создавая представления об осени и весне, о пустыне и тайге учитель обязан использовать большое количество разнообразной наглядности. Это могут быть натуральные объекты: колосья злаковых культур, листья деревьев, овощи и фрукты, либо изображения предметов: фото, открытки, картинки, либо схемы, таблицы, диаграммы. Использование наглядности позволяет сформировать у ребенка правильное представление о предмете, явлении, законе который он изучает. Как показывают исследования, при использовании наглядных пособий для большего эффекта демонстрируемый предмет или его изображение необходимо комментировать, т.к. всякая наглядность демонстрирует какой-то единичный предмет, но единичное всегда имеет и общие для всех однородных предметов признаки, свои особенные, частные признаки, присущие только данному экземпляру. [19]

Именно комментирование демонстрируемых объектов позволяет детям увидеть в каждом объекте именно то, что является главным и общим для всех данных предметов и, пропуская при этом мелкие частные подробности, и только вопросами и указаниями можно вести глаз ребенка по воспринимаемому объекту. Без речи же наглядность нема.

Кроме того, в речи можно фиксировать не только признаки или части предмета, но и характеризовать особенности каждого единичного предмета. Т.о. сочетание чувственного и словесного необходимо, для того чтобы дети научились в единичном видеть общее, а через части – целое. Однако, в целом ряде исследований подчеркивается, что долго задерживаться на использовании наглядности в обучении уже знакомого материала не следует, так как это задерживает переход ребенка к самостоятельному созданию образа предмета, к обобщению и оперированию отвлеченным содержанием, а следовательно, задерживает развитие у ребенка абстрактного мышления. [5, с.30]

Воснове использования технических и аудиовизуальных средств обучения в качестве источника знаний лежат вполне определенные психические процессы. Учитель вводит в класс такие раздражители, которые сильно воздействуют на органы чувств обучающегося, основательно перестраивая все его психические функции. Участвующие в процессе восприятия зрительные и слуховые анализаторы способствуют получению более полных и точных представлений об изучаемых вопросах.

Для успешного обучения важно, чтобы в процессе восприятия участвовало как можно больше видов восприятия. На первом месте по значимости и эффективности в условиях применения технических средств обучения находятся комбинированные зрительно-слуховые виды восприятия, затем следуют зрительные и, наконец, слуховые. Таким образом, одновременное воздействие сложного комплекса раздражителей на разные анализаторы (или как бы их синтетическое воздействие) обладает особой силой, особой эмоциональностью. Поэтому организм обучаемого, воспринимающего информацию с помощью технических средств обучения, находится под воздействием мощного потока качественно необычной информации, создающей эмоциональную основу, на базе которой от чувственного образа легче переходить к логическому мышлению, к абстрагированию.

Вместе с тем психологи указывают, что хотя весь анатомо-физиологический аппарат, необходимый для осуществления процесса восприятия готов к работе уже на первом году жизни ребенка, однако нужна длительная и систематическая работа по обучению детей правильным и рациональным способам чувственного познания окружающей действительности.

Готовность зрительного, слухового и двигательного механизма является лишь возможностью развития осмысленного, целенаправленного и правильного восприятия и наблюдения ребенком как отдельных явлений и предметов, так и целых их компонентов. Таким образом, в процессе обучения следует использовать практические действия самого ребенка, его чувственное познание и речь. При этом необходимо руководить восприятием, упражнять ребенка в анализе предмета с целью его более полного, осмысленного и целостного восприятия.

Известный ученый – психолог Л.С. Выготский различал два уровня развития возможностей ребенка: уровень актуального развития (достигнутый уже уровень развития) и зону ближайшего развития (то, что находится в процессе становления, “завтрашний день” развития). Опираясь на данное положение, можно сказать, что уровнем актуального развития ребенка I класса является наглядно-действенная умственная деятельность, основанная на восприятии выполненных практических операций с предметами, а наглядно-образная, затем словесно-логическая умственная деятельность являются зоной ближайшего развития. Вот почему при обучении детей начальных классов, а особенно I класса необходима четкая последовательность в использовании средств обучения: от действий с конкретными объемными предметами к постепенному переходу к действиям с плоскостным дидактическим материалом (предметным картинкам) и, наконец, к более абстрактным предметам (геометрическим фигурам, знаковым моделям и т.д.) [11].

Принимая во внимание результаты исследований психологов о том, что у учащихся начальной школы преобладает непроизвольное внимание, что однообразная работа очень быстро утомляет ребенка, а необходимость смены видов деятельности, и эта деятельность часто может и должна быть игровой. Следовательно, обучение ученика первого класса должно быть интересным, радостным, но в то же время обеспечивающим глубокое усвоение программного материала. Одним из главных средств, для достижения этой цели служит широкое и продуманное применение наглядности.

Первоначально младшие школьники лучше запоминают наглядный материал: предметы, которые ребенка окружают и с которыми он взаимодействует, изображения предметов, людей. Продуктивность запоминания такого материала выше, чем запоминания словесного материала. Конкретно-образный характер восприятия и памяти младших школьников проявляется в том, что дети справляются с такими трудными приемами запоминания, как соотнесение, деление на части текста, если при этом есть опора на наглядность, например на соответствующие иллюстрации. Это особенно надо знать и учитывать педагогу при организации учебного процесса.

При этом необходимо иметь в виду последние исследования психологов, которые отмечают, что наглядные средства обучения должны точно отражать характерные признаки и свойства объектов, изучаемых в данный момент, т.к. остальное, несущественное отвлекают внимание детей. Поэтому наглядный материал не должен быть чрезмерно броским, пестрым и ярким, при этом пособие должно появляться только в период работы с ним, после чего его следует убирать. В итоге ребенок приобретает богатый чувственный опыт, овладевает умением его расширять и углублять, учится воспринимать окружающий мир в многообразии составляющих его предметов и явлений, использовать это богатство чувственного опыта в своей разнообразной практической и умственной деятельности.

**1.2 Принцип наглядности в обучении**

Принцип наглядности это один из самых известных и интуитивно понятных принципов обучения, использующийся с древних времен. Закономерное обоснование данного принципа получено сравнительно недавно. В основе его лежат следующие строго зафиксированные научные закономерности: органы чувств человека обладают разной чувствительностью к внешним раздражителям. У большинства людей наибольшей чувствительностью обладают органы зрения, которые «пропускают» в мозг почти в 5 раз больше информации, чем органы слуха, и почти в 13 раз больше, чем тактильные органы. [21, с.448]

Книги, как рукописные, так и печатные, снабжались нередко рисунками и раньше, но то было эмпирическое применение наглядности – без ее теоретического обоснования. Впервые оно было дано Ян Амос Коменским (1592 - 1670). Следуя сенсуалистической философии, Коменский в основу познания и обучения поставил чувственный опыт, теоретически обосновал и подробно раскрыл принцип наглядности. Он понимал наглядность широко, не только как зрительную, но и как привлечение всех органов чувств к лучшему и ясному восприятию вещей и явлений. Им было провозглашено “ золотое правило ” дидактики: “ Все, что только возможно, представлять для восприятия чувствами: видимое для восприятия – зрением, слышимое – слухом, запахи – обонянием, подлежащее вкусу – вкусом, доступное осязанию – путем осязания. Если какие – либо предметы сразу можно воспринимать несколькими чувствами, пусть они сразу схватываются несколькими чувствами”.

Наглядность особенно важна в обучении математике ввиду того, что здесь требуется достижение более высокой ступени абстракции, чем в обучении другим предметам, а она содействует развитию абстрактного мышления (при правильном ее применении). [28, с.70]

Я.А. Коменский гениально обосновал, обобщил, углубил и расширил имеющийся уже к тому времени некоторый практический опыт наглядного обучения, применил широко наглядность на практике, снабдив свои учебники рисунками.[6]

Вслед за Коменским большое внимание принципу наглядности уделял и Жан-Жак Руссо (1712 - 1778). Дидактика Руссо основана на развитии у ребенка самостоятельности, сообразительности, умения наблюдать. Все должно быть представлено восприятию ребенка с максимальной наглядностью. По его мнению, наглядность – сама природа, сами жизненные факты, с которыми ребенок непосредственно знакомится. [10]

Более глубокое, чем у Я.А. Коменского обоснование наглядности дал Иоганн Генрих Песталоцци (1746 - 1827). Он считал, что без применения наглядности, в широком смысле этого слова, нельзя добиться правильных представлений об окружающем мире, невозможно развивать мышление и речь ребенка.

Песталоцци не был знаком с педагогической системой Коменского в целом, но знал его учебные книги. Это дало ему право утверждать: “Когда в настоящее время оглядываюсь назад и спрашиваю себя: что же, собственно, я сделал для обучения человечества, то нахожу следующее: я прочно установил высший основной принцип обучения, признав наглядность абсолютной основой всякого познания ”. [20]

Великий русский педагог Константин Дмитриевич Ушинский (1824 - 1870), исходя, из психологических особенностей детского возраста так же большое значение придавал принципу наглядности. Наглядное обучение, по словам К.Д. Ушинского, такое обучение, которое строится не на отвлеченных представлениях и словах, а на конкретных образах, непосредственно воспринятых ребенком. [28, с. 70]

Воспитательно-образовательная работа в начальных классах должна учитывать закономерности развития детей, исходить из требований школьной педагогики и дидактики. В соответствии с этими требованиями обучение детей опирается на непосредственное восприятие действительности, что особенно важно в дошкольном и младшем школьном возрасте.

Познание окружающего мира дошкольниками и младшими школьниками строится при активном участии различных анализаторов: зрительных, слуховых, осязательных, двигательных. К.Д. Ушинский отмечал, что дитя мыслит образами, звуками, красками, ощущениями вообще, отсюда необходимость для детей наглядного обучения, которая строится не на отвлеченных представлениях и словах, а на конкретных образах, непосредственно воспринятых ребенком. Это утверждение подчеркивает закономерность, лежащую в основе развития детей этого возраста.

Первостепенное значение в обучении младших школьников математике имеет наглядность. Она отвечает психологическим особенностям детей, обеспечивает связь между конкретным и абстрактным, создает внешнюю опору внутренних действий, совершаемых ребенком во время учения, служит основой для развития понятийного мышления.

В наибольшей степени обеспечить принцип наглядности помогает дидактический материал, используемый на занятиях по математике. Очень важно, чтобы деятельность по восприятию наглядного материала и действия с дидактическим материалом совпадали, сочетались с деятельностью познания. В противном случае дидактический материал будет бесполезен, а иногда может и отвлекать детей. [8, с. 8-9]

Обосновывая принцип наглядности обучения, Ушинский указывал, что единственным источником наших знаний может быть “опыт, сообщаемый нам через посредство наших чувств”.

В теоретическую разработку и применение принципа наглядности Ушинский внес много ценного: он дал материалистическое обоснование принципа наглядности. В концепции Ушинского нет той переоценки наглядности, какая характерна для Коменского, и нет того формализма и педантизма при знакомстве детей с окружающим миром, которые свойственны Песталоцци. Ушинский отвел наглядности надлежащее ей место в процессе обучения; он видел в ней одно из условий, которое обеспечивает получение учащимися полноценных знаний, развивает их логическое мышление. [32]

Ушинский значительно расширил и обогатил новыми приемами методику наглядного обучения, которую раньше создали Коменский, Песталоцци, Дистервег. Так он разработал подробно указания относительно рассказывания детям по картинкам, указал, что использованные для беседы картины следует оставлять вывешенными в классе для закрепления и повторения сведений, полученных путем беседы, рассказа и так далее. Наглядность особенно важна в обучении математике ввиду того, что здесь требуется достижение более высокой ступени абстракции, чем в обучении другим предметам, а она содействует развитию абстрактного мышления. [28, с.70]

Большое значение придал жизненности преподавания, приучая, учащихся к наблюдательности Лев Николаевич Толстой (1828 - 1940), широко практиковал в Яснополянской школе экскурсии и опыты, пользовался таблицами и картинами, хотя предпочитал показывать детям подлинные явления и предметы в их естественном, натуральном виде, отдавая должное принципу наглядности. Вместе с тем он справедливо едко высмеивал те извращения принципа наглядности, которые рекомендовались немецкими методистами в виде так называемых “предметных уроков”. [30]

Василий Порфирьевич Вахтеров (1853 - 1924) утверждал, развитие ребенка в учебном процессе – это естественное явление жизни. Задача педагога состоит в том, чтобы при организации учебного процесса применялись такие методы обучения и воспитания, которые учитывали бы возрастные, индивидуальные особенности ребенка, уровень развития познавательных и творческих способностей. В этом и заключается главная проблема обучения и воспитания.

Указанной проблеме Вахтеров посвятил специальное педагогическое сочинение под названием «Предметный метод обучения». Он показал, какие интересы и способности развивает у детей наглядное обучение (глава ХI), определил наглядное обучение в начальной школе фундаментом, на котором зиждется развивающее обучение. В данном педагогическом труде Вахтеров стремился показать взаимосвязь дидактики с частными методиками обучения. [17, с.102]

Как и в учебных книгах К.Д. Ушинского, в учебных книгах Вахтерова художественные тексты органически связаны с научно-популярными, и все это, подчеркиваем, иллюстрируется разнообразной наглядностью. Приемы обучения должны быть согласованы с природой изучаемого предмета, вытекать из сущности предмета обучения. Этот принцип, замечает Вахтеров, должен быть положен в основу методики каждого учебного предмета. .[17, с.103]

Принцип наглядности остается одним из главных и ведущих принципов дидактики и сегодня. Практика обучения выработала большое количество правил, раскрывающих применение принципа наглядности. Вот некоторые из них:

1. Используйте в обучении тот факт, что запоминание ряда предметов, представленных в натуре (на картинках или моделях), происходит лучше, легче, быстрее, чем запоминание того же ряда, представленного в словесной форме, устной или письменной.
2. Помните – дитя мыслит формами, красками, звуками, ощущениями вообще: отсюда необходимость наглядного обучения, которое строится не на отвлеченных понятиях и словах, а на конкретных образах, непосредственно воспринимаемых ребенком.
3. Золотое правило учащих: все, что только можно, представлять для восприятия чувствами, а именно: видимое – для восприятия зрением, слышимое – слухом, запахи – обонянием, подлежащее вкусу – вкусом, доступное осязанию – путем осязания.
4. Никогда не ограничивайтесь наглядностью – наглядность не цель, а средство обучения, развития мышления учащихся.
5. Обучая и воспитывая, не забывайте, что понятия и абстрактные положения доходят до сознания учащихся легче, когда они подкрепляются конкретными фактами, примерами и образами; для раскрытия их необходимо использовать различные виды наглядности.
6. Следует использовать наглядность не только для иллюстрации, но и в качестве самостоятельного источника знаний для создания проблемных ситуаций. Современная наглядность позволяет организовать эффективную поисковую и исследовательскую работу учащихся.
7. Обучая и воспитывая, помните, что наглядные пособия способствуют образованию наиболее отчетливых и правильных представлений об изучаемых предметах и явлениях.
8. Используйте различные виды наглядности, но не увлекайтесь чрезмерным количеством наглядных пособий: это рассеивает внимание учащихся и мешает воспринимать главное.
9. Старайтесь сами изготовлять вместе с учащимися наглядные пособия: лучше всего то пособие, которое изготовлено самими учащимися.
10. Научно обоснованно применяйте современные средства наглядности: телевидение, видеозапись, кодослайды, полиэкранную проекцию, компьютерные презентации и др.; в совершенстве владейте ТСО, методикой их использования.
11. Применяя наглядные средства, воспитывайте у учащихся внимание, наблюдательность, культуру мышления, конструктивное творчество, интерес к учению.
12. Используйте наглядность как одно из средств связи с жизнью.
13. С возрастом учащихся предметная наглядность должна более уступать место символической; при этом предметом особой заботы учителя должна быть адекватность понимания сущности явления и его наглядного представления.
14. Помните, что наглядность – сильнодействующее средство, которое при невнимательном или неумелом использовании может увести учащихся от решения главной задачи, подменить цель ярким средством.
15. При чрезмерном увлечении наглядностью она становится препятствием на пути глубокого овладения знаниями, тормозом развития абстрактного мышления, понимания сущности общих и всеобщих закономерностей. [21, с.450-451]

Особое место отводится принципу наглядного обучения в курсе начального обучения. Большое значение придают наглядному обучению и современные учителя новаторы: С.Н. Лысенков, Ш.А. Амонашвили и другие.

Таким образом, можно говорить о том, что использование наглядных пособий занимало умы ученых и педагогов на протяжении всей истории педагогики. Проблема наглядности остается актуальной и сегодня. [29]

Поэтому в следующем параграфе мы остановимся на значении средств наглядности в процессе обучения младших школьников математике.

**Глава 2. СРЕДСТВА НАГЛЯДНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ МАТЕМАТИКЕ**

**2.1 Значение средств наглядности при обучении младших школьников математике**

Последовательное осуществление понятийной основы обучения математике в начальной школе, ни в какой мере неумоляет роли представлений, основанных на образном восприятии действительности. Система представлений о природных явлениях, исторических событиях и событиях современной общественной жизни, о современной технике, о произведениях искусства составляет существенную часть программного материала в начальных классах.

Ничем неоправданно и принижение роли предметно-образной наглядности в обучении, которая имела место в некоторых методических источниках и практике ряда школ. Уровень усвоения программного материала, а, следовательно, и эффективность обучения существенно зависят от использования на уроках различных средств наглядности. При определенных условиях использование наглядных пособий не только не мешает развитию абстрактного мышления учащихся, но и способствует развитию у учащихся важнейших мыслительных операций. Как показывает практика, эффективность использования средств наглядности в учебном процессе достигается при определенных условиях и зависит от характера самих наглядных пособий, от правильного сочетания в учебном процессе различных источников информации.

Анализ педагогической и методической литературы позволяет утверждать, что успех обучения во многом зависит от методов обучения с использованием наглядных пособий, что характер наглядных пособий существенно влияет на понимание учебного материала, определяет содержание и структуру урока.

Наглядные методы не могут быть изолированы от словесных методов обучения, ибо всякое наглядное пособие поясняется, анализируется, является источником дополнительной или основной информации по изучаемому вопросу. Наглядные методы – это и беседы, и описания, и рассказ, и объяснение, и самостоятельное изучение, но с помощью наглядных средств.

Опора на чувственные образы, ощущения и восприятие ребенка при использовании наглядных пособий создает своеобразную структуру познавательной деятельности ученика. Ребенок мыслит образно, конкретно, и это создает хорошую основу для формирования абстракции и понимания изучаемых теоретических положений при помощи наглядных пособий.

Наглядные методы обучения условно можно подразделить на две большие группы:

* Метод иллюстраций
* Метод демонстраций

Метод иллюстраций предполагает показ ученикам иллюстративных пособий: плакатов, картин, зарисовок на доске, карт, портретов и тому подобное. Метод демонстраций обычно связан с демонстрацией приборов, опытов, технических установок и так далее. К демонстрационным методам также относятся показ диафильмов, кинофильмов, компьютерных презентаций.

Есть несколько методических условий, выполнение которых обеспечивает успешное использование наглядных средств:

1. Хорошее обозрение, которое достигается путем применения соответствующих красок при изготовлении подъемных столиков, экранов подсвечивания, указателей и тому подобное.
2. Четкое выделение главного, основного при показе иллюстраций, так как они могут содержать и отвлекающие моменты.
3. Детальное продумывание пояснений, необходимых для выяснения сущности демонстрируемых явлений, а так же для обобщения усвоенной учебной информации.
4. Привлечение самих учеников к нахождению желаемой информации в наглядном пособии или демонстрационном устройстве, постановка перед ними проблемных заданий наглядного характера.

Из различных видов наглядности – натуральной, изобразительной, символической – широкое применение в обучении математике находит символическая наглядность (чертежи, графики, схемы, таблицы). [28, с. 70] Роль символической наглядности возрастает с накоплением у детей математических знаний и развитием мышления учащихся, символическая наглядность становится основным средством наглядного обучения математике. [3, с.31]

Использование наглядности в процессе формирования понятий будет эффективным, если оно ориентирует учащихся на обобщение и абстрагирование существенных признаков формируемого понятия. Для формирования понятия куба надо показать учащимся множество предметов, отличающихся друг от друга формой, размерами, окраской ,.. Ученики уже в первом классе, после того как им показывают на одно из этих тел и говорят, что это куб, безошибочно отбирают из множества тел все те, которые имеют такую же форму, пренебрегая различиями, касающимися размера, окраски, материала. [28, с.72]

В любом виде наглядности должны сочетаться изоморфизм и простота. Говоря об изоморфизме средств наглядности, следует иметь в виду тождественность отображения ими структур и отношений изучаемых объектов, в какой бы форме это отображение не было отображено. Простота восприятия достигается тем, что в создаваемых средствах наглядности исключаются все несущественные детали и стороны изучаемого объекта, а сохраняются только самые существенные, которые и представляют собой основные признаки понятий или главные компоненты представления.

Школьная практика подтверждает эффективность применения таких наглядных пособий, которые четко выражали бы наиболее существенные стороны изучаемого на данном уроке явления, были свободны от излишних деталей, мешающих ученикам сначала вычленить, а затем сгруппировать те же существенные признаки, обобщение которых лежит в основе данного представления или понятия. [3]

Каждое средство наглядности отличается и той специфической функцией, которую оно может выполнять в учебном процессе, обеспечивающем его высокую эффективность. Важным элементом учебного оборудования должны стать комплекты средств вариативной наглядности. Они позволяют во время урока быстро создавать, изменять, разные ситуации с использованием наглядных пособий. Для этого используются наборы иллюстративных материалов или меловых рисунков, чертежей и записей. К числу таких средств относятся магнитная доска и фланелеграф, дидактические возможности которых во многом одинаковы.

В связи с различными дидактическими функциями и возможностями средств наглядности требуется их комплексное применение на уроке. Только в этом случае будет достигнута максимальная эффективность в решении каждой познавательной задачи урока. Комплексное применение различных средств наглядности объясняется тем, что оно обеспечивает совместную работу на уроках различных анализаторов.

Вместе с тем многообразие средств наглядности оправдано лишь в тех случаях, когда требуется раскрыть различные стороны изучаемого явления или предмета, а каждое из этих сторон более убедительно и полно может быть отражена лишь с помощью определенного вида наглядности. Нельзя не согласиться с Ю.К. Бабанским в том, что “чрезмерное увлечение наглядностью ведет к затормаживанию развития абстрактного мышления, без которого невозможно эффективное познание окружающей действительности. Обильное применение наглядности часто рассеивает внимание учащихся, отвлекает от познания главных идей темы, особенно когда речь идет об учащихся не с наглядно-образной, а со словесно-логической памятью”.

Эффективность применения средств наглядности в учебном процессе зависит не только от педагогически оправданного сочетания на уроке разных его видов, но и от правильного соотношения наглядности и других источников знания, в частности слова учителя. Таким образом, наименее эффективным оказывается такое применение средств наглядности, когда оно не используется в качестве одного из источников новых знаний, а служит лишь иллюстрацией к слову учителя. Одна из задач совершенствования учебного процесса состоит в широком использовании на уроках наглядных пособий как самостоятельных источников информации. Это предполагает самостоятельную работу учащихся с различными видами индивидуальных пособий, дидактического материала, проведение предметных уроков, выполнение заданий, основанных на изучении демонстрационных наглядных пособий.

Познавательная эффективность средств наглядности, по мнению Л.В. Занкова, определяется степенью самостоятельности учащихся, в переработке содержащейся в ней информации.

Развитию теоретического мышления школьников помогает применение таких видов наглядности, которые, с одной стороны, позволяют вычленять наиболее общие признаки большого числа предметов и явлений и абстрагироваться от их несущественных признаков, а с другой стороны способствуют материализации понятий. Эти возможности средств наглядности хорошо были показаны в одной из статей А.М. Пышкало. Он писал следующее: “Общаясь с разнообразными предметами и моделями геометрических фигур, выполняя большое число опытов, учащиеся выявляют их наиболее общие признаки, не зависящие от материала, цвета, положения, веса и тому подобного. [16]

Это достигается систематическим применением приема материализации геометрических образов. Например, прямая линия получается не только с помощью линейки, но это и след движущейся точки (конца карандаша), и край – ребро крышки стола, натянутая нить, линия сгиба листа бумаги, линия пересечения двух плоскостей, (например, плоскости стены и плоскости потолка). Отвлекаясь от конкретных свойств материальных вещей, учащиеся овладевают геометрическими представлениями”.

Для современного этапа развития школьного математического образования характерен переход от экстенсивного обучения к интенсивному. Вновь актуальными становятся проблемы развития интуиции, образного мышления, а также способности мыслить творчески, не стандартно. В настоящее время педагогов-исследователей и ученых-методистов привлек огромный развивающий и образовательный потенциал геометрии. Одной из узловых проблем методики преподавания математики в начальной школе является содержание и методы изучения начального курса геометрии. Младший школьный возраст является одним из сенсетивных периодов в развитии мышления ребенка. Геометрии важно отводить большую роль в формировании высокой мотивации учебного процесса, а также в развитии всех форм мышления младшего школьника.

Это позволяет сделать вывод о необходимости усиления роли геометрического материала и геометрических методов в курсе математики начальной школы, т.е. придании начальному курсу геометрии большей самостоятельности как по содержанию и объему, так и по методам изучения, усиления внимания к изучению стереометрического материала, формированию элементарных пространственных представленных представлений у учащихся. Геометрический материал дается в дополнение к арифметическому. [9, с.4]

Совершенно очевидно, что рациональное педагогически обоснованное применение наглядных пособий способствует органическому сочетанию чувственного и рационального в процессе обучения, что создает благоприятные условия для повышения его теоретического уровня.

Повышение теоретического уровня преподавания основ наук предполагает также существенные изменения в характере и структуре многих средств наглядности, и вместе с тем совершенствование приемов их использования на уроках. Изменение наглядных пособий должно осуществляться в направлении освобождения их от изобразительных излишеств и обилия деталей, мешающих выделению и восприятию наиболее существенных признаков явлений предметов, отношений между ними и между их элементами. Применение таких наглядных пособий позволит учащимся абстрагироваться от не существенных признаков изучаемых объектов, что создает благоприятные условия для формирования понятий и представлений. Отказ от неоправданного многообразия средств наглядности, применяемых на одном уроке, также облегчит ученикам выделение в процессе учебного познания наиболее существенных сторон изучаемых объектов и абстрагирование их от несущественных признаков.

Следующая глава посвящена классификации наглядных пособий по математике.

**2.2 Классификация наглядных пособий по математике**

Изучая математику в начальных классах, младшие школьники усваивают ряд сложных понятий: понятие числа, понятия арифметических действий, законов арифметических действий, понятие уровня, равенства, неравенства и других, которые связаны с отвлеченным, абстрактным мышлением учащихся. К его развитию, к образованию общих математических понятий «надо идти, отправляясь от наглядного обучения, которое опирается на восприятия и ощущения, идущие от предметного, объективного мира, что и называют в школьной практике наглядностью, наглядными пособиями».

Знание видов наглядных пособий дает возможность учителю правильно их подбирать и эффективно использовать при обучении, а также изготовлять самому вместе с детьми необходимые наглядные пособия.

Учебные наглядные пособия принято делить:

* натуральные
* изобразительные

К натуральным наглядным пособиям относятся предметы окружающей жизни: тетради, палочки, кубики и т.п.

Среди изобразительных наглядных пособий выделяют:

**образные:** предметные картинки, изображения предметов и фигур из бумаги и картона, таблицы с изображениями предметов или фигур.

**символические (условные):** карточки с изображениями математических символов (цифр, знаков, действий, знаков отношений «>», «<», «=»), схематические рисунки, чертежи.

**экранные:** учебные фильмы, диафильмы, диапозитивы. [3, с. 28]

Предметы школьного оборудования по математике делятся на две группы: общее оборудование (рабочее место учителя, рабочее место учащихся, классная доска, проекционная аппаратура, макеты и т.п.) и учебное оборудование (чертежные и измерительные инструменты, демонстрационные приборы и наборы, печатные и экранные пособия и т.п.).

1. **Демонстрационные пособия:**

а) Наборное полотно. Оно предназначено для работы в классе с подвижными цифрами и знаками « + », « - », « = », предметными картинками и другими плоскими пособиями. Размеры наборного полотна могут быть 60 х 90 или 60 х 100 сантиметров. Расстояние между пазами должно соответствовать размерам подвижных цифр и предметных картинок.

б) Классные счеты. В настоящее время применяются счеты, на верхней планке которых расположен ряд вертикальных проволочек с косточками по десять штук на каждой. Это добавление используется при изучении состава чисел в пределах первого десятка, а так же при прохождении темы «Нумерация многозначных чисел» для разъяснения поместного значения цифр.

в) Арифметический ящик. В него входят бруски (десятки) и доски (сотни) разделенные неглубокими прорезями на единицы.

г) Демонстрационные палочки. Десять палочек одного цвета и десять палочек другого цвета.

д) Серия таблиц:

- «числа первого десятка». Всего десять таблиц. Каждая таблица построена по следующему плану: изображение предметов в соответствии с изучаемым числом; изображение числа при помощи цифры.

- «таблицы по математике для 1 – 4 классов». В комплекте четыре таблицы. Две из них «Правильно черти» и «Правильно измеряй» предназначены для работы с учениками первого класса.

- «таблицы для устных вычислений». В комплекте четыре таблицы с цифрами и таблицы для устных вычислений и упражнений в счете при сложении и вычитании в пределах ста.

Все эти таблицы не однократно переиздавались в издательстве «Просвещение» в разные годы, разными составителями.

е) Набор диафильмов и диапозитивов (составитель А. С. Пышкало)

- диафильм «К урокам математике в первом классе» (геометрический материал).

- диафильм «Сравнение чисел»

- диафильм «Решение простых задач в первом классе»

- диафильм «Составление задач в первом классе » и другие диафильмы и наборы диапозитивов для работы на уроках математики в начальных классах.

1. **Демонстрационные приборы:**

а) Абак – счетный прибор, применяющийся при изучении нумерации в концентре «сотня»

б) Абак с кружками. Применяется как разновидность абака (слева десятки, справа единицы) при изучении нумерации чисел первого и второго десятков.

в) прибор – счеты с двумя дугообразными проволочками, расположенными вертикально. На лицевой стороне помещается только по десять шариков, каждая половина которых окрашена в разные цвета.

Индивидуальные наглядные пособия для первоклассника изготавливаются из приложения к учебнику математики для первого класса общеобразовательной школы. В них входят:

1. наборное полотно
2. набор геометрических фигур разного размера и цвета
3. набор цифр от одного до десяти и десятки до ста. Набор знаков: «больше», «меньше», «равно», «плюс», «минус», «умножить», «вопрос».
4. набор монет разного достоинства
5. числовые фигуры для чисел один, два, три, четыре, пять.

В индивидуальный комплект для каждого учащегося входят:

1. линейка ученическая (20 см.)
2. счетные палочки
3. набор палочек различной длины для составления геометрических фигур
4. пучки палочек по десять штук в пучке
5. малые счеты.

При рациональном использовании наглядных пособий, выпускаемых издательством «Просвещение» и некоторых пособий изготовляемых самостоятельно учителем и учениками, учебный процесс в начальной школе может стать более интересным, разнообразным и качественным. [8, с. 10-15]

Технические средства обучения уже довольно давно применяются в разных образовательных учреждениях. Разработаны научные основы их использования и накоплен интересный практический опыт.

**3. Технические и аудиовизуальные средства обучения:**

Школа, ограниченная определенными сроками обучения, не может беспредельно расширять рамки учебных программ, чтобы охватить все достижения науки и техники. Поэтому для максимальной активизации мыслительной деятельности учащихся, развития их познавательных интересов, творческих способностей, умения самостоятельно пополнять знания и начали применять при обучении новые методы и средства. Среди них технические и аудиовизуальные средства обучения занимают одно из ведущих мест.

Аудиовизуальные средства обладают большой информативностью, достоверностью, позволяют проникнуть в глубину изучаемых явлений и процессов, повышают наглядность обучения, способствуют интенсификации учебно-воспитательного процесса, усиливают эмоциональность восприятия учебного материала.

Опыт учителей-практиков убедительно доказывает, что применение ТСО способствует совершенствованию учебно-воспитательного процесса, повышению эффективности педагогического труда, улучшению качества знаний, умений и навыков учащихся.

В понятие **"Технические и аудиовизуальные средства обучения"** входят носители учебной информации (видео и кинофильмы, диафильмы, диапозитивы, транспаранты, звукозаписи и т. д.) и аппаратура или технические устройства, при помощи которых эта информация воспроизводится.

Носители информации можно разделить на **экранные средства обучения, звуковые, экраннозвуковые.**

**Экранные средства** обучения воссоздают действительность с помощью изображений на экране (зрительный ряд). К их числу относятся учебные диапозитивы, транспаранты, диафильмы, эпиобъекты, а также немые (неозвученные) кинофрагменты.

**Учебные диапозитивы** – серия изображений, предназначенных для учебных и воспитательных целей. Создают их фотографическим способом на прозрачном материале (пленка). Проецируют их на плоскость с помощью диапроектора или рассматривают на просвет. Диапозитивы бывают черно-белые и цветные, озвученные и неозвученные. Демонстрировать их можно в любой методически необходимой последовательности.

**Транспаранты** – изображения на прозрачной пленке, выполняемые полиграфическим и фотографическим способами.

Демонстрируют транспаранты с помощью графопроекторов. В школах применяют транспаранты, состоящие из одного кадра или серии 2-10 накладывающихся друг на друга кадров. Распространены в школах и самодельные транспаранты. Изготовляют их на полиэтиленовой, лавсановой, диацетатной и другой пленке с помощью маркера, множительной техники (ксерокса, принтера). Нужный материал (чертежи, рисунки, схемы, тексты и т. д.) учитель может готовить заранее или выполнить в процессе урока.

**Эпиобъекты -** изображения (чертежи, рисунки, фотографии, тексты, иллюстрации из книг и т. д.) на непрозрачной основе или плоские натуральные объекты, проецируемые на экран в отраженном свете.

Максимальный размер используемых эпиобъектов, демонстрируемых новым школьным эпипроектором ЭП - 190Х190 мм. Они могут быть как черно-белые, так и цветные.

**Учебные диафильмы** - серии изображений, полученные фотографическим способом на прозрачной основе (непрерывной пленке) шириной 35 мм, обеспечивающие покадровое предъявление учебной информации в заранее определенной последовательности. Диафильмы бывают черно-белые и цветные, озвученные и неозвученные.

В диафильмах (они, как правило, содержат один сюжет или по два-три сюжетных фрагмента) заложена некоторая методическая последовательность расположения кадров, определяющая структуру построения урока. Связь между кадрами диафильма определяет содержание учебной программы и осуществляется с помощью монтажа.

**Проекционными аппаратами** называют оптические устройства, образующие на экране увеличенные изображения различных объектов.

К числу последних относятся различные диапроекторы, графопроекторы (кодоскопы), эпипроекторы, которые дают возможность учителю и учащимся просматривать в незатемненном помещении отдельные кадры диафильмов и диапозитивов, проецировать на экран в увеличенном виде диафильмы, диапозитивы, транспаранты, эпифильмы, фотографии, рисунки, чертежи, а также плоские детали и модели, физические и химические опыты. Иначе говоря, проекционные аппараты дают возможность получать статическую проекцию объекта.

**Статическая проекция** делится на два вида: **диаскопическую и эпископическую. Диаскопическую проекцию,** или диапроекцию, получают при проецировании прозрачных объектов (диафильмов, диапозитивов, транспарантов), а **эпископическую проекцию**, или эпипроекцию,— при проецировании непрозрачных объектов (рисунков, чертежей и др.).

**Графопроекторы** — новые проекционные аппараты, получившие широкое распространение в учебных заведениях. Световой поток, создаваемый в этих аппаратах - 2400 лм. И поэтому они могут применяться в незатемненных или слабо затемненных помещениях.

Предназначены графопроекторы для прямого (неперевернутого) отображения на экран изображений на прозрачной основе (транспарантов). С помощью графопроекторов можно также проецировать на экран записи и рисунки, заранее подготовленные или наносимые на пленку в момент демонстрации. С применением дополнительных приспособлений графопроектор используют для проецирования на экран моделей, изготовленных из прозрачных и полупрозрачных материалов, и опытов, выполняемых в прозрачных сосудах или с помощью прозрачных (стеклянных) приборов. (См. приложение № 1)

Графопроекторы обладают всеми положительными качествам диапроектора, но шире по своим возможностям, так как изображение наносится на прозрачную ленту, перемещая которую, последовательно на экране появляется нужное изображение. Графопроектор позволяет использовать положительные качества "Доски и мела". Вращая прозрачную пленку, фломастером последовательно наносится лекционный материал (нужный текст, рисунок, график, формулы) и одновременно отображается на экране в увеличенном размере. Лекция получается динамичной, а сам лекционный материал воспроизводится в нужном для восприятия масштабе. Как правило, все лекционные аудитории оборудованы графопроектором.

**Школьный эпипроектор "ЭП"** - оптический прибор для проекции на экран изображений, нанесенных на непрозрачную основу, а также других всевозможных плоских непрозрачных объектов. От ранее выпускавшейся школьной модели эпидиаскопа типа «ЭПД-1» он отличается не только большими размерами кадрового окна, но и более мощной проекционной лампой, наличием специального вентилятора и более удобным предметным столиком, который опускается и поднимается с помощью ручки и освещается лампой подсветки, что создает дополнительные удобства при работе с аппаратом. (См. приложение № 2)

**Экранно-звуковые средства и технические устройства.**

**Экранно-звуковые средства** объединяют учебные кинопособия, учебные телевизионные передачи, видеозаписи, озвученные диафильмы.

**Кинопособие** - это позитивное фотографическое изображение движущихся объектов на кинопленке с зафиксированным (оптическим способом) звуковым сопровождением. К кинофильмам относятся кинопособия метражом более 120 м. Школьные учебные кинофильмы состоят, как правило, из 1—3 частей. По структуре кинофильмы делятся на целостные и фрагментарные. Последние содержат по нескольку законченных смысловых фрагментов.

**Кинофрагменты** - это короткие кинопособия метражом до 50 м, раскрывающие более узкие вопросы изучаемого материала.

**Кинокольцовки**—это кинопособия метражом до 15 м, отражающие циклически повторяющиеся процессы или содержащие материал, усвоение которого требует многократного восприятия. Для демонстрации кинокольцовки ее конечный кадр склеивают с начальным - образуется кольцевой фильм, который, непрерывно двигаясь в кинопроекторе, может воспроизводиться несколько раз подряд.

Учебные видео и кинофильмы создаются, прежде всего, по тем учебным темам, которые требуют динамического изображения объектов, показа процессов и явлений.

С помощью кино можно разъяснять учащимся сложные мировоззренческие проблемы, раскрывать связь, сущность и развитие явлений природы, общественной жизни и техники, пояснять законы, знакомить учащихся с методами познания их.

**Телевидение**, **учебное телевидение** - способ передачи на расстояние учебной зрительной и звуковой информации через систему открытых или замкнутых телевизионных систем.Учебные телевизионные передачи - передачи, создаваемые по темам учебной программы и предназначенные для использования непосредственно на уроке, а также значимость этого технического средства мало, чем отличается от учебного звукового кино.

**Видеозаписи** – зафиксированные с помощью видеомагнитофона или телевизионной камеры на специальной магнитной ленте изображение и звук. На уроках используются видеозаписи учебных телепередач, кинофильмов, производственных процессов, опытов, некоторых явлений микромира и т.д.

В образовательных учреждениях используют телевизионные системы как открытого, так и замкнутого типа

Видеомагнитофон -устройство, предназначенное для магнитной записи и воспроизведения изображения и звука.

**Видеоплеером** называют видеомагнитофон, не имеющий дисплейной панели для контроля его работы. Видеоплеер может не обеспечивать записи информации на пленку, тогда его называют "непишущий".

**Моноблоком** называют видеомагнитофон, встроенный в телевизор.

В основе методов магнитной записи звука и видеозаписи лежит один и тот же принцип намагничивания носителя. Но запись звуковых сигналов существенно отличается от видеозаписи тем, что их диапазон значительно уже диапазона телевизионного сигнала. По назначению видеомагнитофоны разделят на бытовые (рассчитаны на массового потребителя), профессиональные (предназначены для работы на телецентрах — студийные или в установках для репортажа) и полупрофессиональные (предназначены для работы в замкнутых телевизионных системах в научно-исследовательских лабораториях, учебных, медицинских учреждениях).

Видеопроигрыватель дисков *-* устройство, которое вместе с телевизором может воспроизводить (в зависимости от функций) СD- и DVD-диски.

Развитие и совершенствование телевизионной техники создает предпосылки для превращения учебного телевидения в универсальное средство, позволяющее объединить в учебном процессе все технические средства обучения, включаякомпьютер и всевозможные обучающие устройства.

В связи с программой модернизации российской системы образования в последнее время уделяется большое внимание развитию компетентности учителей в области использования технологий мультимедиа.

**Технология мультимедиа(multimedia)** - современная компьютерная технология, позволяющая объединить в компьютерной системе текст, звук, видеоизображение, графические изображения и анимацию.

С точки зрения использования мультимедиа в качестве педагогического инструмента *-* это представление объектов и процессов не только традиционным текстовым описанием, но и с помощью фото, видео, графики, анимации, звука, т.е. во всех известных сегодня формах. Здесь мы имеем два основных преимущества - качественное и количественное.

Качественно новые возможности очевидны, если сравнить словесные описания картины, музыки или способов искусственного дыхания с непосредственным аудиовизуальным представлением.

Аудиосопровождение учебной информации значительно повышает эффективность ее восприятия. Еще больший эффект достигается сочетанием аудиокомментариев с видеоинформацией или анимацией, так как представляется возможность объяснения хода некоторого процесса или явления в его развитии.

К мультимедийным средствам обучения следует отнести: программные средства, объединяющие все перечисленные виды информации, с высокой степенью интерактивности. Главная черта таких средств - значительный объем и разнообразие данных, а также возможность прямого доступа к ним; а также технические средства, позволяющие работать с информацией различного типа.

Внедрение в обучение новых информационных технологий обучения, основанных на применении интерактивных методик и мультимедиа, с помощью которых ученики приобретают знания, развивают социальные и интеллектуальные навыки, вырабатывают критическое мышление, позволяют более эффективно решать различные проблемы традиционного обучения.

Ученик получает возможность использовать большие объемы разнообразной информации в комплексном ее представлении, доступ к которой иными способами не может быть обеспечен. Использование средств мультимедиа непосредственно в ходе учебного занятия, обеспечивают оперативность получения нужных сведений. Никакие иные "некомпьютерные" источники информации: библиотеки, архивы, справочники, книги - такой оперативности, безусловно, не обеспечивают.

В то время как традиционные технические средства обучения ориентированы на организацию осознанного восприятия новых знаний, мультимедийные средства позволяют организовать активную деятельность по их получению и преобразованию.

За последние годы создано большое количество мультимедийных программ учебного назначения (в основном распространяемых на CD), призванных играть активную роль в учебном процессе, взаимодействовать с учащимися в ходе процесса обучения, организовывать этот процесс, руководить и управлять им.

Теперь мы можем говорить об электронном пособии, которое способно не только "выдать предметную текстовую информацию, снабженную иллюстрациями: оно "ведет" по содержанию, усиливая восприятие возможностями современного компьютера. В частности можно смоделировать и увидеть какой-либо процесс в его динамике (физика, химия), фрагмент из исторического фильма (история), услышать стихотворение великого поэта в художественном исполнении и многое другое. Учитель может работать не только с содержанием материала, но и с его структурой, что намного облегчает анализ материала и подготовку к проведению учебных занятий.

Обучающие мультимедиа-программы могут включать и элементы контроля знаний учащегося, например, путем включения вопросов с набором альтернатив, выбор каждой из которых может сопровождаться оценочными комментариями; данная возможность особенно важна в процессе самообразования.

Обычно в школьный комплект мультимедийного оборудования современной школы входит мультимедиа ПК, мультимедиа проектор, интерактивная доска обратной проекции, система звукоусиления.

**Современный мультимедиа-ПК** укомплектован звуковой, графической картами, активными стереофоническими колонками, микрофоном и дисководом для оптических компакт - дисков CD, DVD.

**Мультимедийным проектором** называют оптикоэлектронное устройство, позволяющее преобразовывать входной электрический видеосигнал в модулированный выходной световой поток, проецируемый па экран с целью визуализации изображения.

Современные проекторы отличаются компактностью, мобильностью, простотой применения. Работа с ним напоминает работу с монитором компьютера - есть регулировки яркости и контрастности, сдвига изображения влево и вправо. Современные проекторы подключаются практически к любому источнику видео/аудио сигнала, не нуждаются в сложной и частой регулировке, для работы имеют пульт ДУ и удобное экранное меню.

Совместное применение системы прямой проекции и **интерактивной доски** обратной проекции придают комплексу новые качественные характеристики. Результаты работы учителя у электронной доски (например, графики, схемы и др. изображения) отражаются на большом экране класса (См. приложение № 3).

На экран выводиться компьютерная информация (графические материалы, таблицы и др.) и видеоматериалы (учебные фильмы). Вывод на экран по желанию учителя осуществляется поочередно или одновременно (в режиме "картинка в картинке"). При необходимости учитель может обращаться к сети Internet.

Особое внимание в мультимедийном комплексе уделено системе звукоусиления. Для этого по классу распределяют акустические системы, которые создают равномерное звуковое покрытие с хороших уровнем разборчивости в пределах всего помещения.

Рис.11

Контрольные мониторы, системный блок и встраиваемый интерфейс для подключения внешних устройств (ноутбука учителя, документ-камеры и т.п.) могут быть смонтированы в специально изготовленном столе учителя. Источники сигналов, усилители мощности и коммутатор сигналов смонтированы в запираемой стойке, рядом со столом учителя

Рис.12

**Дополнительное оборудование**

Для создания и демонстрации мультимедиа приложений требуются некоторые дополнительные устройства для ввода-вывода графических и видео материалов:

* сканер
* цифровая фото или видеокамера
* цветной принтер
* цифровой фотоаппарат
* столик для проектора
* экран на штативе

Периферийное устройство может подсоединяться к компьютеру с помощью специальной платы (карты). Хотя более прогрессивное решение сейчас — универсальный интерфейс USB (Universal Serial Bus), который имеет унифицированный разъем. Хорошо сконфигурированный системный блок компьютера имеет теперь несколько USB-разъемов, позволяющих легко подключать новые внешние устройства.

С помощью **сканера** в компьютер вводятся графические и текстовые материалы. Потребность сканирования цветных изображений часто возникает при подготовке мультимедиа проектов, презентаций, Web-страниц, предназначенных для показа на экране, или для подготовки печатных материалов. Можно уверенно сказать, что сканеры стали теперь обязательным атрибутом мультимедиа компьютера.

Сканеры позволяют справиться с задачей ввода текстовых материалов, которая нередко возникает у пользователя компьютера, когда нужно ввести текст, ранее напечатанный в журнальной статье или книге. Или же когда приходится восстанавливать потерянный текстовый файл по сохранившейся распечатке. Как правило, применение сканеров радикально ускоряет процесс ввода текстовых документов.

**Цифровые фотокамеры**, появляющиеся на рынке компьютерной периферии, постепенно становятся серьезными конкурентами бытовым фотоаппаратам, ориентированным на химическую технологию получения снимков. Бытовые цифровые камеры дают изображения хорошего качества, которые потом легко вывести на экран компьютера или распечатать на цветных принтерах.

**Современные принтеры** (лазерные и струйные) обеспечивают очень высокое качество печати. Они просты в управлении, не требуют утомительной настройки и обслуживания. Габариты принтеров младших и средних моделей небольшие - они устанавливаются на обычном рабочем столе.

Особенно хорошо цветные изображения получаются на специальной высокосортной бумаге. Это позволяет широко использовать цветную печать для подготовки презентаций, отчетов, рекламных и учебных материалов.

Именно благодаря перечисленным достоинствам мультимедийное образование получает все большее распространение.

Средства наглядности по их роли в учебном процессе школьников могут быть разделены на две группы:

* средства предметно-образной наглядности
* знаковая наглядность

К группе средств предметно-образной наглядности относятся:

* 1. картинки
  2. фотографии
  3. рисунки
  4. диапозитивы
  5. диафильмы
  6. кинофильмы
  7. объемные модели
  8. натуральные объекты
  9. игрушки
  10. чучела
  11. макеты
  12. муляжи
  13. продукты ТСО

К группе знаковой наглядности относятся:

1. схематические объемные модели
2. схемы
3. чертежи
4. таблицы
5. диаграммы
6. карты и т.д.

Эти средства наглядности нужны для передачи сложной связи, взаимосвязи и отношений объектов изучения, их внутренней структуры, не поддающейся реалистическому, образному восприятию. Они помогают учителю опираться на чувственно воспринимаемые учащимися образы при формировании сложных представлений и понятий.

Как известно, отражение действительности в сознании человека осуществляется в единстве чувственного и рационального. «Ни чувственное познание, ни абстрактное мышление не в состоянии в отдельности, в отрыве друг от друга обеспечить познание в сущности исследуемого объекта», - отмечает А.П. Шептулин.

Следующая глава будет посвящена наглядным пособиям по математике и их использованию для повышения качества усвоения знаний, уровня сформированности умений и навыков.

**2.3 Практическое использование наглядных пособий по математике**

В процессе обучения наглядные пособия используются с различными целями: для ознакомления с новым материалом, для закрепления знаний, умений, навыков, для проверки их усвоения. [3, с. 29]

Успех учебно-воспитательного процесса зависит и от того, в какой степени учащиеся будут обеспечены необходимыми наглядными пособиями и индивидуальными средствами обучения, активизирующими познавательную деятельность. Многие пособия учителя делают сами, стараясь, чтобы они были достаточно красочными и привлекательными, достаточно крупными, чтобы дети их хорошо видели. Пособие изготавливают таким образом, чтобы служили они не на одном, а на многих уроках в различных вариантах и комбинациях. Чтобы наглядное пособие было более динамичным, используется следующий способ его изготовления: на листе ватмана или картона рисуют красочные фигурки и вырезают. Это дает возможность по-разному использовать их, составлять с ними различные задания. Очень популярны фигурки сказочных героев: Буратино, Незнайки, Чебурашки, Красной Шапочки и т.д.

В качестве наборных полотен при счете и решении задач, для составления различных игровых сюжетов используют вырезанные из плотной бумаги или картона фигурки деревьев, корзин. В каждой из них есть специальные прорези, в которых можно вставить картинку с изображением фруктов, овощей, грибов и других предметов (см. приложение № 9). На рисунке изображен такой предмет (пр. груша), который специально изготовлен для вставки в прорези. Наборное полотно будет удобным в использовании, если прорези заменить кармашками из полосок бумаги, ибо в кармашек вставить картинку гораздо легче и быстрее, чем в прорезь.

На уроке математики учителя используют наборное полотно в виде новогодней елки, очень удобное в работе (см. приложение № 4). Делается оно так: рисуют ель на листе ватмана и вырезают, вырезанный рисунок наклеивается на плотный картон так, чтобы приклеенными были только нижние части каждой ветки (эти части заштрихованы), верхние же остаются не приклеенными, образуя своеобразные кармашки, в которые можно вставить изображение елочных украшений (фруктов, овощей и т. д).

Одним из лучших помощников на уроках математики является магнитная доска или фланелеграф. Он удобен, эстетичен, прост в изготовлении. В школьной мастерской либо силами родителей сначала делается основа в виде подрамника (75х50 см.), к которому прибивается лист фанеры или прессованного картона, обтянутого фланелью, лучше голубого или светло-зеленого цвета. Для работы с фланелеграфом готовится множество всяких фигурок: животные, матрешки, листики деревьев, цветы, фрукты, овощи, геометрические фигуры и т.д. все это рисуется, а потом вырезается и наклеивается на бархатную бумагу так, чтобы ворсистая поверхность бумаги была на обратной стороне каждой фигурки для лучшего сцепления ее с фланелеграфом. Достаточно приложить фигурку к поверхности фланелеграфа и слегка прижать ее, как она будет хорошо держаться, даже если фланелеграф будет находиться в вертикальном положении. Фигурку можно легко и быстро снять, переместить в другое место: возможности работы с фланелеграфом на уроке не ограниченны. Можно составить из фигур различные иллюстрации, комбинации, используемые в устном счете, решении задач и при выполнении других заданий.

На уроке математики интересно проходит работа с перфокартами, которая помогает младшему школьнику лучше усвоить состав чисел первого десятка, изучить приемы сложения и вычитания. Для этой работы заранее для каждого ученика силами родителей и учащихся необходимо сделать карточки. В верхней части карточки – рисунок с изображением, каких – либо предметов и число, состав которого изучается на уроке. В нижней части, в «окошечках» записаны цифры, входящие в состав данного числа, причем дается только одна составная его часть. Другую должны заполнить учащиеся, наложив карточку из своей кассы цифр на пустое «окошечко». Задания могут быть самыми различными.

Например:

Как по-разному можно разложить 9 орехов в 2 кармана?

Сколько надо доложить до 6 орехов, чтобы их стало 9?

Сколько орехов надо взять у 9, чтобы их стало 5?

7 орехов – это 9 без скольких?

9 орехов – это 8 и сколько?

Сколько из 9 орехов ты должен отдать товарищу, чтобы у тебя осталось 4? И т.д.

У каждого ученика имеется целый набор таких карточек на состав чисел 2 -10, и младшие школьники очень любят работать с ними.

Перфокарты можно изготовлять в различных вариантах. Очень интересный вариант – перфокарта в виде домика (см. приложение №6).

В работе с ней ученики выполняют задания: в прорези «окошечек» вставляют карточки с цифрами, соответствующими составу заданного числа.

Каждому учителю известно, как трудно дается ученикам первого класса изучение понятий «условие», «вопрос», «решение», «ответ» при первом знакомстве с задачей и ее составными частями. Чтобы ученики лучше запоминали название компонентов задачи, научились порядку работы с ней, используется пособие в виде домика (см. приложение №8). Оно состоит из трех отдельных прямоугольников и треугольника, на которых записаны названия составных частей задачи: «условие», «вопрос», «решение», «ответ». Точно такое пособие, но меньше по размеру имеется у каждого ученика. Работа с пособием проводится на фланелеграфе или магнитной доске. Ученики прочитали условие задачи, по заданию учителя нашли прямоугольник со словом «условие» и прикрепили к фланелеграфу. Далее читают вопрос задачи, и появляется новый прямоугольник со словом «вопрос» и т.д. работая над задачей, младшие школьники постепенно «строят» домик и вместе с тем учатся решать задачу. Такая работа для ученика – своеобразная памятка, алгоритм решения задачи.

Эффективность наглядного обучения зависит от правильного выбора средств наглядности и от их правильного применения в процессе обучения. [28, с.74]

Свою работу по обучению младших школьников учителя основывают, прежде всего, на учете психологических особенностей детей данного возраста. Одной из этих особенностей является то, что познавательная деятельность учащихся первого класса удерживает его внимание до тех пор, пока не иссякнет интерес к изучаемому объекту. Так, например, он может быть занят любимой игрой продолжительное время, и для этого не надо специально направлять и удерживать его внимание на том объекте или виде деятельности, которые ему далеко не безразличны, но ему трудно сосредоточиться на однообразной, малопривлекательной работе. Эта особенность детей данного возраста является одним из серьезных оснований для разработки специальных методов, для отбора таких средств обучения, которые будут активизировать познавательную деятельность младших школьников.

1. «Незадачливый математик»

На доске записываются примеры с пропущенными цифрами и знаками:

2 + 6 = ⁯ 1 ⁯ 8 = 9

⁯ - 2 = 8 7 - ⁯ = 5

9 ⁯ 3 = 6 8 + 1 = ⁯

Чуть в стороне прикалываются вырезанные из цветной бумаги кленовые листики с записанными на них цифрами (2,8,10,9,+,-) и фигурка медвежонка. Предлагается следующая ситуация: медвежонок решил примеры и ответы записал на кленовых листочках. Подул ветер – и листочки разлетелись. Очень расстроился медвежонок: как же теперь ему быть? Надо помочь ему вернуть листики с ответами на свои места.

Дети по вызову учителя выходят к доске, ищут листики с правильными ответами и заполняют ими пропуски.

1. «Точно по курсу»

На доске записываются примеры без ответов:

5 – 3 = 7 + 2 = 1 + 5 =

10 – 2 = 4 + 3 = 6 – 3 =

6 + 4 = 9 – 5 = 10 – 5 =

Внизу на доске под примерами выстраиваются кораблики. На парусе каждого из них записаны цифры (8,2,9,10,7,3,4,6,5), которые являются ответами к данным примерам. Количество корабликов соответствует числу примеров, записанных на доске, на каждом парусе записан только один из вышеперечисленных ответов.

Изготовить кораблики для этой игры можно быстро и просто: вырезаются два одинаковых четырехугольника в форме лодочки и склеиваются в виде кармашка. В кармашек вставляется карточка с цифрой. Получается кораблик с парусом (см. приложение №7).

Детям предлагается такая ситуация: в море начался шторм, и корабли сбились с курса, надо им помочь – каждый кораблик провести точно по курсу. Вызванные к доске учащиеся выходят, берут любой кораблик и приставляют к тому примеру, который соответствует ответу, записанному на парусе корабля.

1. «Магазин»

На наборное полотно выставляют рисунок с изображением предметов, которые можно купить в магазине. Вызванный ученик выходит к доске и «покупает» любой предмет, выставляя монетки на наборное полотно. Остальные ребята эту работу выполняют на своих индивидуальных полотнах. Для этой игры необходимо заготовить набор монет большого размера.

1. «Проверяем Незнайку»

Учитель записывает на доске примеры, решенные с ошибками. Рядом прикрепляют изображение Незнайки, нарисованного на бумаге (либо выставляет игрушку Незнайка). Детям предлагается ситуация: Незнайка, решая примеры, допустил ошибки, надо их проверить и помочь Незнайке исправить ошибки.

1. «Едем в автобусе»

игра проводится с целью закрепления счета в пределах пяти и как физкультминутка на уроке. По предложению учителя дети встают с мест, произносят хором: «Поехали!» - и делают различные движения, подражая автобусу. Дальше учитель объявляет: «Стоп! Остановка! Вошли пассажиры. Взяли билеты». Дети останавливаются, садятся на места и на наборном полотне из монет набирают столько монет, сколько нужно уплатить за проезд. Назначенные учителем «контролеры» проверяют правильность «уплаты за проезд».

1. «Что сказало солнышко?»

Для этой игры на листе ватмана рисуется красками большое солнышко с лучами и вырезается. Рисунок прикрепляется к магнитной доске. К одному из верхних лучей прижимается магнитом карточка с числом, из которого надо вычесть или к которому надо прибавить другие числа. Например, это число 10. К каждому нижнему лучу скрепками прикрепляют по 2 кружочка, наложенных один на другой. На верхних кружочках записаны числа, которые надо прибавить или вычесть из 10. на нижних – буквы, из которых составляется какое-либо слово поощрительного содержания, например: «молодцы», «спасибо», «отлично» и т.д. Учитель показывает указкой на любое число, которое надо прибавить или вычесть из верхнего числа. Вызванный ученик говорит ответ. Если он верный, учитель снимает кружочек с буквой. Когда будут решены все примеры и откроются все буквы, ребята прочитают, что сказало им солнышко за хорошую работу на уроке.

1. «Математическая тучка»

Из бумаги голубого цвета вырезается изображение тучки. Тучка прикрепляется к магнитной доске. С помощью. Маленького магнита к тучке прижимается карточка с числом, например 18. под тучкой прикрепляют карточки с числами. По этому пособию можно решать примеры на сложение и вычитание, составлять задачи, закреплять состав любого числа.

Использование наглядности является хорошим средством, стимулирующим деятельность учащихся. Оно не только активизирует мыслительную деятельность детей, повышает их работоспособность, но и воспитывает у них аккуратность, терпение.

Выбирая наглядные пособия, обязательно надо стремиться к тому, чтобы оно способствовало достижению учебно-воспитательной Цели: закреплению и углублению знаний, воспитанию внимания, сообразительности, выдержки.

**Глава 3. ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯСРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

**3.1 Использование наглядных пособий на уроках математики в первом классе при изучении чисел первого десятка**

Одним из центральных понятий начального курса математики является понятие натурального числа. Оно трактуется как количественная характеристика класса эквивалентных множеств. Это понятие раскрывается на конкретной основе в результате практического оперирования множествами и величинами. При изучении нумерации натуральное число получает дальнейшее развитие: оно выступает как элемент упорядоченного множества или как член натуральной последовательности. При изучении арифметических действий натуральное число выступает в новом качестве – в качестве объекта, над которым выполняются определенные арифметические действия. Урок представляет собой цепочку последовательных Действий ученика и учителя, направленных на сознательное усвоение знаний, на формирование умений и навыков.

В настоящее время одно из центральных мест в уроке отводится той деятельности учителя и учащихся, которая связана с использованием наглядных пособий, дидактического материала, технических средств обучения. Функции этих средств обучения многообразны, но в основном они заключаются в том, чтобы помогать раскрывать содержание и объем новых понятий, закреплять изучаемый материал, быть средством контроля, обеспечивать активную самостоятельную учебную деятельность учащихся начальной школы.

Система упражнений должна обеспечить наглядную основу формируемого понятия на данном уроке.

Рассмотрим, как можно знакомить учащихся первого класса со связью между суммой и слагаемым, подводя их к выводу индуктивным путем. Используется беседа: «Возьмите четыре синих кружочка, положите к ним три кружочка красных. Сколько получилось? (7) Как узнали? (к 4+3) Давайте запишем. 4+3=7. »

Так в нашем примере учащиеся объединяли два множества кружков и выполняли запись 4+ 3=7. Затем удалить часть множества и снова записать соответствующее арифметическое действие: 7- 3=4 или 7 – 4=3. это и является наглядной основой для «открытия» ими связи: если из суммы вычесть одно из слагаемых, то получим другое слагаемое.

Учитель должен уметь в зависимости от степени подготовленности учащихся своего класса вовремя ограничить применение средств наглядности или заменить ее формы в процессе знаний, формирование умений и навыков.

Самым распространенным видом наглядности является чертеж учителя на доске. Чертеж на доске учитель выполняет постепенно в присутствии учащихся, этим объясняется высокая эффективность его воздействия в процессе обучения. Во время выполнения чертежа учащиеся получают возможность внимательно следить за объяснением учителя, за его пояснениями к чертежу. Заранее выполненный чертеж менее эффективен, хотя и требует меньших затрат времени.

Чертеж используется учителем для ознакомления детей с построением геометрических фигур, составления схем к заданиям и тому подобное.

Эти виды традиционной наглядности просты в графическом отношении, доступны для восприятия, требуют минимальной затраты времени для их создания.

На уроках математики в начальной школе широко применяются пособия – аппликации (таблицы с подвижными деталями, а также с целыми), укрепляемые на вертикальной плоскости с помощью магнитных держателей или другим способом. Например, фланелеграф.

Большое распространение имеют в практике изготовленные учителями абаки (см. приложение).

Важное место на уроке в первом классе занимает наборное полотно, изготовленное из ткани, картона или фанеры.

Сейчас очень широко применяются в школе кодоскопы. Обычно кодоскоп устанавливается на рабочем столе учителя. Для устного счета учитель предлагает, например, игры: «Молчанка», «Лесенка».

Занятия с использование кодоскопа увлекает учащихся, активизирует их внимание, а с другой стороны, обеспечивает быстрое и устойчивое запоминание материала.

Использование кодоскопа при закреплении материала бесспорно. Учитель без труда может восстановить тот или иной прием, то или иное свойство, возвращаясь и демонстрируя еще раз тот фрагмент из программы, который его интересует.

Соблюдение принципа наглядности – одно из основных требований, которому должно удовлетворять обучение математике в начальных классах. В начальных классах эффективно использовать технические средства обучения (ТСО) и наглядность по несколько минут на различных этапах урока. В процессе работы важно применять технические средства обучения в комплексе с другими средствами наглядности, что позволяет переключать внимание учащихся и тем самым снижать напряжение и утомляемость.

В целях повышения качества обучения математике в первых – третьих классах особое внимание в программе обращается на формирование у детей навыков устного счета. Одна из эффективных форм проведения устного счета является математический диктант. При проведении его учителя нередко используют перфокарты. Простейшие выглядят так: три ряда отверстий по четыре отверстия в каждом ряду.

Наглядное обучение должно обеспечить у учащихся формирование первичных обобщений и установление простых связей. Оно должно способствовать движению мысли от жизненных наблюдений к сущности изучаемого понятия.

Любое учебное оборудование, в том числе и наглядность принесет ожидаемый эффект лишь в том случае, если при планировании и подготовке к уроку учитель выполнит необходимую подготовительную работу.

Изложение нового материала должно быть согласовано с используемым на данном уроке пособием, которое войдет в урок, не разделяя его. Включение в урок наглядности значительно снижает утомляемость учащихся, разнообразит урок, способствует поддержанию произвольного внимания. Неправильное, избыточное применение пособий приводит к противоположным результатам.

Большую роль наглядным пособиям отводят учителя начальной школы при работе с учащимися первого класса, так как учащиеся первого класса обладают наглядно-образным мышлением, неустойчивым, рассеянным вниманием, на уроках у них наблюдается повышенная утомляемость, в этом случае использование наглядных пособий является неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса.

Ориентация на обязательное использование наглядности, дидактических игр, игровых упражнений может позволить учителям в интересной, занимательной для учащихся форме организовывать тренировочные упражнения, устный счет, решение задач и так далее. Включение этих видов деятельности может создать благоприятные условия для повышения работоспособности учащихся, повысить качество усвоения знаний, уровень сформированности понятий, законов, позволит формировать произвольное внимание у младших школьников.

В ходе нашего исследования выдвигалась гипотеза, что систематическое, целенаправленное использование наглядных пособий на уроке повысит качество новых знаний и уровень сформированности умений и навыков.

Для проверки можно провести эксперимент в 1 Б классе. Для этого класс надо разделить на две подгруппы: контрольную и экспериментальную. Группы образовать так, что учащихся, занимающихся, по математике на пять, четыре, три и два было одинаково в каждой группе.

Работу проводить параллельно в каждой группе с использованием специально подобранными наглядными пособиями. Уроки в контрольной группе – с минимальным набором наглядности.

В конце каждого урока давать самостоятельную работу на закрепление изученного материала. Цель этих самостоятельных работ – проверка качества усвоения знаний, уровня сформированности умений и навыков, отрабатываемых на данном уроке.

После проведения нескольких уроков по данной теме в обеих группах сделать анализ самостоятельных работ, который поможет выявить, как влияют наглядные пособия на качество усвоения знаний, умений и навыков.

На примере одного из серии проведенных уроков рассмотрим влияние наглядности на качество знаний, уровень сформированности умений и навыков. Конспекты фрагментов урока с использованием наглядных пособий и с минимальным их использованием, которые можно провести в экспериментальной и контрольной группах даны в нашей работе.

Тема данных уроков: «Числа 1,2,3,4,5,6.».

В конце каждого из уроков можно провести самостоятельную работу, целью которой является выяснить, как усвоено знание натурального ряда чисел, как сформировано умение сравнивать числа, как понято и усвоено основное свойство натурального ряда чисел.

**Самостоятельная работа включала в себя следующие знания:**

1. задание – проверялось знание натурального ряда чисел.

А. Записать число, следующее при счете за числом четыре.

Б. Записать число, предшествующее числу три.

В. записать соседей числа пять.

1. задание – проверялось, как усвоено основное свойство натурального ряда чисел.

Вычисли:

А. 4+1 В. 5+1

Б. 2+1 Г. 3+1

1. задание – проверялось умение сравнивать два числа.

> < =

а. 3…4 б. 2…2 в. 6…5

После проверки работ учащихся обеих групп был сделан поэлементный анализ в ходе которого выяснилось, что учащиеся в контрольной группе допустили ошибок больше, чем учащиеся в экспериментальной.

Таблица 1 - Анализ результатов самостоятельной работы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Типичные ошибки | | | | | |
| Незнание следования чисел в натуральном ряду | | Не знание свойств натурального ряда | | Не умение сравнивать два натуральных числа | |
| К-во учащихся | % | К-во учащихся | % | К-во учащихся | % |
| Экспериментальная  группа | 3 | 25 | 2 | 17 | 3 | 25 |
| Контрольная  группа | 7 | 58 | 7 | 58 | 6 | 50 |

*Фрагменты конспекта урока с использованием наглядных средств обучения*

Тема: Числа 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Цели: 1. Формирование понятия числа 6. Познакомить с образованием числа 6, с цифрой 6.

Продолжать обучение счету.

Упражнять в сравнении чисел.

Упражнять в письме цифры 6.

2.Воспитывать усидчивость, дисциплинированность.

3. развивать логическое мышление.

Оборудование: 1. Набор цифр и знаков.

2. Наборное полотно.

3. Касса цифр и букв.

4. Счетные палочки.

5. Набор кубиков

5. Натуральный ряд чисел.

6. Предметные картинки для счета.

Ход урока:

1. ***Наглядные пособия, используемые на этапе повторения:***

а. Счетный материал для повторения состава чисел:

* + Положите перед собой 3 красных кружка.
  + Сколько кружков надо добавить, чтобы получилось 4 кружка?
  + Положите 3 треугольника, добавьте еще столько, чтобы получилось 5 треугольников.
  + Положите 5 картинок с огурцами.
  + Что надо сделать чтобы получилось 4 огурца?

б. Натуральный ряд чисел (на доске, на плакате)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

* Назовите соседей числа 3; 8.
* Какое число предшествует при счете числу 6, числу 2, числу 10?
* Какое число следует при счете за числом 5, 1, 7?

в. Карточки с цифрами.

* Покажите мне ту цифру, которая соответствует количеству предметов на наборном полотне.

г. Сигнальные знаки. Правильно + ; неправильно –

1. 5 – 1 = 4 2. 4 – 2 = 3 3. 4 + 1 = 5

1. ***Наглядные пособия, используемые на этапе изучения нового материала:***

а. Образование числа 6 (карточки, счетный материал)

* + Покажите, как имея 5 квадратов, выставленных на наборном полотне сделать так, чтобы их стало 6? (Добавляют еще квадрат)
  + Давайте запишем пример 5 + 1 = 6
  + Кто может найти эту цифру ? (Находят карточку с цифрой 6)

б. Кубики.

Составляются столбиком кубики по 5 и 6 штук для сравнения чисел 5 и 6.

* Сколько красных кубиков? – 5
* А синих? – 6
* Каких кубиков больше? – синих
* На сколько синих кубиков больше, чем красных? – на один.
* А на сколько красных кубиков меньше, чем синих? – на один.
* Какое число больше 5 или 6? – 6
* Запишем! 6 5
* Какое число меньше? – 5
* Запишем! 5 6

1. ***Наглядные пособия, используемые на этапе закрепления:***

а. У Маши 6 яблок (на наборном полотне).

* Как их можно разложить в две корзины? (дети раскладывают и каждый раз записывают пример)

0 + 6 = 6

1 + 5 = 6

2 + 4 = 6

3 + 3 = 6

4 + 2 = 6

5 + 1 = 6

6 + 0 = 6

Закрепляют состав числа 6.

б. На одной тарелке 6 огурцов на другой 5.

* На какой тарелке огурцов больше? (на первой)
* Почему? (потому что 6 > 5)

*Фрагменты конспекта урока с минимальным использованием наглядных средств обучения*

Тема: Числа 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Цели: 1. Формирование понятия числа 6. Познакомить с образованием числа 6, с цифрой 6.

2.Воспитывать усидчивость, дисциплинированность.

3. развивать логическое мышление.

Оборудование: 1. Набор цифр и знаков.

2. Наборное полотно.

3. Касса цифр и букв.

4. Счетные палочки.

5. Набор кубиков

5. Натуральный ряд чисел.

6. Предметные картинки для счета.

Ход урока:

***1.Повторение устно.***

А. Состав числа:

* 4 это 3 и …
* 2 и …

б. – Сколько надо прибавить к 3, чтобы получилось 5?

* А что надо сделать, чтобы получилось 2?

в. – Назовите соседей чисел 4, 7, 9.

* Какое число предшествует при счете числу 8, 2, 5?
* Какое число следует за 3, 6, 9?

г. Сколько у меня яблок? (картинки) (хором) 3, 5, 1.

***2. Изучение нового материала.***

а. У меня 5 кружков. Что надо сделать чтобы их стало 6? (добавить еще один)

* Запишем 5 + 1 = 6
* Найдите эту цифру в кассе.

б. «>», «<», «=») устный разбор, затем письменно

5 6 2 1 4 4

3 5 6 6 2 4

***3. Закрепление.***

6 + 0

5 + 1

4 + 2

3 + 3

2 + 4

1 + 5

0 + 6

Записывают все получившиеся примеры.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Итак, наглядность является одним из главных средств обучения младших школьников на протяжении всего учебно-воспитательного процесса. Использование наглядности на уроках в начальных классах обусловлено психофизиологическими особенностями учащихся данной возрастной группы.

Принцип наглядности в обучении используется уже давно. Об его эффективном действии в процессе обучения и воспитания говорил еще великий польский дидактик и ученый Я.А. Коменский, высшим основным принципом обучения признавал наглядность Песталоцци, великий русский педагог Ушинский видел в наглядности одно из условий, которое обеспечивает получение учащимися полноценных знаний, развивает их логическое мышление, широко использовал в своей педагогической деятельности этот принцип Л.Н. Толстой. Принцип наглядности широко используется в обучении младших школьников и в наше время.

Значение средств наглядности в процессе обучения математике младших школьников переоценить трудно. Формирование многих основных математических понятий, таких как: понятие числа, арифметического действия, переместительного закона, понятия больше «на», меньше «на» и других, происходит с использованием различных наглядных пособий. В основе формирования этих понятий лежит взаимнооднозначное соответствие между множествами.

На подготовительном этапе обучения и в начале изучения темы «Нумерация» дети учатся выделять группы предметов на основе определенных практических действий с ними и отмечать, что изменилось (опора наглядно-действенное мышление). Следующий шаг – переход от действий с конкретными предметами к работе по картинкам (переход к наглядно-образному мышлению). Причем здесь обеспечивается постепенность перехода: сначала работа с тремя связанными между собой картинками, наглядно-иллюстрирующими «Что было?», «Что произошло?», «Что стало?», а затем к парным картинкам, показывающим «Что было?», «Что стало?».

Следующий этап – переход к решению задач на основе действий с числами в теме «Сложение и вычитание» переход к словесно-логическому мышлению. В учебнике наблюдается постепенный переход от полной предметной наглядности (когда ответ в задаче находится путем пересчета предметов, изображенных в иллюстрациях) к неполной предметной наглядности (одно из данных задачи выражено числом) и затем – к решению задач, где оба данных представлены в виде чисел, а иллюстрация поясняет лишь сюжет задачи.

Наглядные пособия по математике делятся на демонстрационные пособия (крупные) и индивидуальные (маленькие). Наглядные пособия подразделяются на две группы: группа средств предметно-образной наглядности и группа средств знаковой наглядности.

Практическое использование наглядных пособий на уроках математики в начальных классах очень широко. Некоторые виды работ с использованием наглядности на уроках математики в первом классе даны в работе.

В ходе исследования выдвигалась гипотеза, что систематическое целенаправленное использование наглядных пособий на уроках повысит качество усвоения знаний, уровень сформированности математических умений и навыков.

В ходе исследования был предложен эксперимент. Он был направлен на подтверждение или опровержение гипотезы.

Опыт показывает, что после проведения подобных экспериментов действительно оказывается, что систематическое целенаправленное использование наглядных пособий на уроках математики в начальной школе повышает качество усвоения знаний, уровень сформированности умений и навыков.

**Список используемой литературы**

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. Ростов-на-Дону: Ростовиздат, 1972.
2. Баженова Л.М. Наш друг экран. Пособие для учащихся общеобразовательных школ. (1-4 классов). Вып. 1, 2. - М.:Пассим, 1995.-77 с.
3. Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Методика преподавания математики в начальных классах. М.: Просвещение, 1984. – 335 с.
4. Барковец Н.К. Межпредметные связи – одна из форм активизации учебно-воспитательного процесса. М.: Просвещение, 1989.
5. Вороговская А.И. Об организации и формах обучения шестилетних детей на уроках математики. М.: Просвещение, 1990.
6. Выготский Л.С. Педагогическая психология/ Под ред. В.В. Давыдова. М.: Педагогика, 1991. 479с.
7. Егорова Т.В. Особенности памяти и мышления у младших школьников. М.: Просвещение, 1973.
8. Ерофеева Т.И., Новикова Л.Н. Математика для дошкольников: Кн. для воспитателя детского сада. – М.: Просвещение, 1992 – 191 с.: ил.
9. Жильцова Т.В., Обухова Л.А. Поурочные разработки по наглядной геометрии: 1 – 4 класс. – М.: ВАКО, 2004. – 288с. (В помощь школьному учителю).
10. Коменский Я.А. Великая дидактика. Из пед. соч. Т.1 М.: Педагогика, 1974.
11. Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений- М.: Академия, 2002.- 256с. Добавила.!
12. Люблинская А.А. Учителю о психологии младшего школьника. М.: Просвещение, 1986.
13. Максимов В.Г. Педагогическая диагностика в школе: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 272 с.
14. Моро М.И., Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Математика. Математика в 1 классе. М.: Просвещение, 1989.
15. Моро М.И., Пышкало А.М. Методика обучения математике в 1 – 3 классах. Пособие для учителя. М.: «Просвещение», 1975. 304с. с ил.
16. Моро М.И., Пышкало А.М. Средства обучения математике в начальных классах. М.: Просвещение, 1989.
17. М.И.Моро, А.М. Пышкало. Средства обучения математике в начальных классах .– М.: Просвещение, 1981. – 144 с., ил.
18. Начальная школа № 8 – 2001. (стр. 99 - 104)
19. Обучение в 1 классе. Под ред. Горецкого В.Г. М.: Просвещение, 1979.
20. Петрова И.А. Обучение, воспитание и развитие детей шестилетнего возраста: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1990.
21. Песталоцци И.Г. Лебединая песня. Из пед. соч. Т.2 М.: Педагогика, 1971.
22. Подласый И.П. Педагогика: Новый курс: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений: В 2 кн. – М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2001. – Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. – 576 с.: ил.
23. Подласый И.П. Педагогика: Новый курс: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений: В 2 кн. – М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2001. – Кн. 2: Процесс воспитания. – 256 с.: ил.
24. Пышкало А.М. Вопросы дальнейшего совершенствования содержания и методов обучения элементам геометрии. «Нач. школа», № 12, 1972.
25. Пышкало А.М. Средства обучения математике. М.: Просвещение, 1980.
26. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: Учеб. пособие / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
27. Семенова В.М. Развитие познавательного интереса у детей шестилетнего возраста. М.: Просвещение, 1989.
28. Соловков И.А. Начальное образование в России. – М.: Прометей, 1992.Российская Педагогическая Энциклопедия. – М.: 1993.
29. Столяр А.А. Педагогика математики: Учеб. пособие для физ.-мат.фак. пед . ин-тов. – Мн.: Выш.шк., 1986. – 414с.:ил.
30. Стрезикозин В.П. Актуальные проблемы начального обучения. М.: Просвещение, 1983.
31. Толстой Л.Н. Яснополянская школа. Уч. пед. издат, 1945.
32. Уткина Н.Г. Материалы к урокам математики. 1 класс. М.: Просвещение, 1978.
33. Ушинский К.Д. Руководство к преподаванию родного слова. Из пед.соч. Т.4 М.: Педагогика, 1968.
34. Хохлова Т.Е. организация урока с шестилетними детьми. М.: Педагогика, 1989.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Технические данные и характеристики графопроектора «Лектор 2400»**

Проекционный объектив «Перископ»

фокусноерасстояние мм - 365

относительноеотверстие - 1:4,6

Изменение угла проекции

на экран градус - 0… 15

источник света лампа - КГМ 220-850

Световой поток, лм, не менее - 2400

Размеры кадрового окна мм - 250х250

Напряжение питания В - 220

Потребляемая мощность, Вт -900

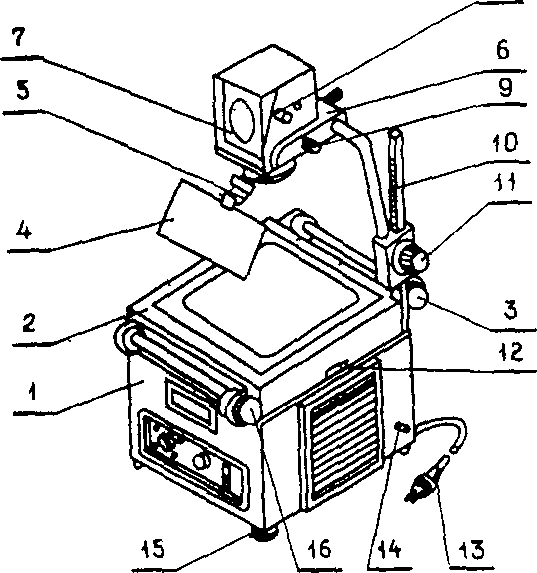


Рис. 1 - Общий вид графопроектора: 1 – корпус; 2 – крышка; 3 – устройство перемоточное; 4 – светофильтр; 5 – штырь; 6 – кронштейн; 7 – объектив; 8 – рукоятка; 9 – винт; 10 – штанга с кронштейном; 11 – рукоятка; 12- кнопка; 13 – кабель; 14 – зажим; 15 – ножка; 16 – устройство перемоточное

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Технические данные и характеристики эпипроектора ЭП**

Проекционный объектив «Триплет»:

фокусное расстояние, мм - 365

относительное отверстие - 1'3,б5

Изменение угла проекции

на экран, градус - О... 15

источник света - лампа КГМ 220-1000

Световой поток, лм, не менее - 35

Размеры кадрового окна, мм **-** 190х190

Напряжение питания, В - 220

Потребляемая мощность,Вт **-** 900

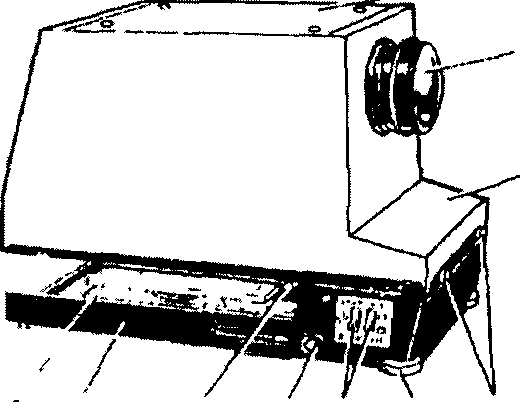


Рис. 2 - Общий вид эпипроектора ЭП: 1 - основание, 2 - корпус, 3 - объектив «Триплет», 4 - крышка, 5 - предметныйстол с микровыключателем, б - ручка подъема предметного стола, 7 -выключатели, 8 - ножки(изменение угла проекции), 9 - винты крепления корпуса коснованию, 10 – лампа подсветки