

*Сабдюшева Юлия Николаевна
учитель начальных классов
МОАУ «СОШ №10», г.Оренбург*

Использование наглядности на уроках математики в начальной школе

Оглавление.

I глава. Введение.	3
II глава. Наглядность в обучении математике в младших классах.	
2.1.Роль наглядности в обучении и воспитании младших школьников.	5
2.2.Наглядные методы обучения.	6
2.2.Виды наглядных пособий.	11
2.3.Общие требования, предъявляемые к учебно-наглядным пособиям.	19
2.4.Методика использования наглядности, на разных этапах урока.	22
III глава	
3.1 .Наглядности для устного счета.	24
3.2.Наглядности при изучении нового материала.	33
3.3.Наглядности на этапе закрепления темы.	35
3.4.Урок- презентация по теме: « Решение задач на движение уравнением». Математика.4-й класс	38
IV глава.	
4. 1 .Выводы и рекомендации.	48
4.2.Использованная литература.	52
4.3.Приложения. Слайды к уроку математики.	53

ВВЕДЕНИЕ.

Перед учителем при подготовке к уроку каждый день встает вопрос: как донести учебный материал до сознания учащихся, как вызвать их познавательную деятельность, как вызвать у детей положительное отношение к учению, как обучить всех: и тех, кто учится с интересом, и *тех*, у кого его нет? Все они так или иначе связаны с поиском наиболее эффективных, результативных методов. Без наглядности урок будет не интересным, «сухим». Дети мыслят конкретно, наглядность является наиболее точной копией действительности, кусочком действительности, она помогает воздействовать на личность ребенка с помощью образа. Я считаю, что наглядность очень важный и неотъемлемый компонент урока. Без наглядного представления, образа урока, как такового, быть не может, быть не должно. К.Д.Ушинский писал: «Кто не замечал над собой, что в памяти нашей сохраняются с особой прочностью те образы, которые мы воспринимаем сами посредством созерцания, и что к такой, врезавшейся в нас картине мы легко и прочно привязываем даже отвлеченные идеи, которые без того изгладились бы быстро. Детская природа ясно требует наглядности. Учите ребенка каким-нибудь пяти неизвестным ему словам, и он будет долго и напрасно над ними мучиться, но свяжите с картинками двадцать таких слов и ребенок усвоит их на лету». На уроках математики осуществляются во взаимосвязи все основные принципы обучения: сознательность, наглядность, систематичность, прочность и другие. Одним из основных принципов обучения математике в начальной школе является принцип наглядности.

Наглядное обучение –это обучение, опирающееся на соответствующие наблюдения учащихся, но наглядное обучение нельзя понимать только как обучение с использованием наглядных пособий.

Осуществляя принцип наглядности на уроках математики, опираются с

одной стороны, на восприятие учащихся, а с другой стороны, на их представления. Правильное использование наглядности на уроках математики способствует формированию чётких пространственных и количественных представлений, содержательных понятий, развивает логическое мышление и речь, помогает на основе рассмотрения и анализа конкретных явлений прийти к обобщению, которое затем применяется на практике. Роль наглядности в обучении мат-ке очень велика, потому что :

1. В школу поступают дети шестилетнего возраста, далеко не всегда обладающие достаточной подготовленностью к обучению; не владеющие в полной мере не только русским, но подчас и родным языком. Это обстоятельство делает затруднительным, а часто и просто невозможным использование наглядных и дидактических материалов, изданных для школ РФ. Поэтому используемое учителем дидакт. средство должно быть доступным нерусским учащимся, учитель должен готовить нерусских детей к предстоящему переходу на русский язык.

2. Отыскивая пути педаг. подхода к учащимся, задумываясь над методикой изучения с ними отдельных программных вопросов, учителя не всегда отчетливо представляют себе всю систему средств обучения. Зачастую при изучении вопросов привлекаются разнообразные наглядные средства.

Целью моего исследования является рассмотрение роли наглядного обучения в начальной школе и методика использования наглядностей на разных этапах обучения, особенностей использования наглядного материала в национальной школе.

Выдвигаемая гипотеза: наглядное обучение-Один из главных методов обучения математике в начальной школе, соответствующее возрастным особенностям детей младшего школьного возраста.

Объект исследования: обучение математике в начальном звене общеобразовательной школ.

Глава. Наглядные средства обучения математике .

2.1. Роль наглядности в обучении и воспитании младших школьников.

Все познание реальной действительности происходит, в конечном счете, из ощущений, которые представляют собой образы материального мира, существующего вне и независимо от сознания. Однако, ощущения не способны сами по себе отображать внутренние связи явлений, их закономерный характер. Отображение сущности явлений происходит в мышлении. Наглядность в обучении способствует тому, что у школьников, благодаря восприятию предметов и процессов окружающего мира, формируются представления.

Наглядность обуславливается особенностями развития мышления учащихся. Мышление детей развивается от конкретного к абстрактному. Понятия и абстрактные положения доходят до сознания учащихся легче, когда они подкрепляются конкретными фактами, примерами и образами. Одно дело, когда учитель рассказывает о том или ином событии, и другое - когда он свой рассказ иллюстрирует картинками, репродукциями, иллюстрациями.

Наглядность способствует не только лучшему усвоению учащимися теоретических знаний, но и пониманию связи с практикой. Любой урок будет интересным, если его оборудовать наглядностью.

К.Д.Ушинский писал, что « для решения педагогических задач необходима наглядность того предмета, о котором учащийся говорит или пишет... Предмет, стоящий перед глазами ученика или врезавшийся в его память, сам собой, без посредства чужого слова, побуждает в учащемся

мысль, исправляет ее, если она не полна, приводит ее в естественную, т.е. правильную систему, если она расположена не логически... При наглядном обучении знакомства с предметом для самого предмета играет второстепенную роль; главную же цель наглядного обучения составляет упражнение наблюдательности и умение, верно, выразить в словах свои наблюдения и логические из них выводы».

Принцип наглядности в обучении - это один из самых известных и интуитивно понятных принципов обучения, который применяется с древнейших времён. В его основе лежат следующие научные закономерности: органы чувств человека обладают разной восприимчивостью к внешним раздражителям, у подавляющего большинства людей наибольшей чувствительностью обладают органы зрения; пропускная способность оптического канала связи от рецепторов к центральной нервной системе наибольшая; информация, поступающая в мозг из органов зрения (по оптическому каналу), не требует перекодирования, она запечатлевается в памяти ученика легко, быстро и прочно.

Часто для изучения математических отношений и операций используют специально созданные пособия. Такие пособия являются более эффективными, чем сами предметы или ситуации, взятые из окружающей жизни.

Правильное использование наглядности на уроках математики способствует формированию четких пространственных представлений, содержательных понятий, развивает логическое мышление и речь, помогает на основе рассмотрения и анализа конкретных явлений прийти к обобщениям, которые затем применяются на практике.

2.2. Наглядные методы обучения.

Цель метода наглядности в начальной школе - обогащение и расширение непосредственного чувственного опыта детей, развитие наблюдательности,

изучение конкретных свойств предметов, создание условий для перехода к абстрактному мышлению, опоры для самостоятельного учения и система - тизации изученного. В начальных классах применяется естественная, рисун - ковая, объемная, звуковая и графическая наглядность. Средства наглядности разнообразны: предметы и явления окружающей действительности, действия учителя и учеников, изображения реальных предметов, процессов (рисунки, картины), модели предметов (игрушки, вырезки из картона), символическое изображения (карты, таблицы, схемы и т.д.). Чтобы организовать наблюдения учеников, от учителей требуется известная осторожность. Распространенная ошибка — применение очень яркой наглядности, когда ее учебная сущность затмевается яркими красками. Неопытный учитель часто привлекает внимание детей к второстепенным деталям. Излишне разукраши - вается раздаточный материал. Схема, таблица содержат цвет только для выделения смысла, но не для украшения.

К наглядным относятся методы демонстрации, иллюстрации, видеометод.

Демонстрация. Метод служит преимущественно для раскрытия динамики изучаемых явлений, но широко используется и для ознакомления с внешним видом предмета, его внутренним устройством или местоположе - нием в ряду однородных предметов. При демонстрации натуральных объектов обычно начинают с внешнего вида (величина, форма, цвет, части и их взаимоотношения), а затем переходят к внутреннему устройству или отдельным свойствам, которые специально выделяются и подчеркиваются (дыхание лягушки, действие прибора, и т. п). Демонстрация начинается с целостного восприятия. По-настоящему эффективен данный метод лишь тогда, когда дети сами изучают предметы, процессы и явления, выполняют нужные действия, устанавливают зависимости. Осуществляется активный познавательный процесс — осмысливаются вещи явления, а не чужие представления о них.

Нужно отличать демонстрацию как активный метод познания от простого показа. В процессе активной демонстрации проблемной или исследовательской — внимание учеников концентрируется на существенных, а не случайных свойствах. В итоге они быстрее, легче в полнее осознаются. При демонстрации слово учителя не играет главной роли, но оно постоянно сопутствует наблюдению. Чтобы повысить самостоятельность, очень важно привлекать школьников к объяснению увиденного. Эффективности демонстрации способствует правильный выбор объектов, умение педагога направить внимание детей на существенные стороны демонстрируемых явлений, а также правильное сочетание различных методов. Процесс демонстрации должен быть построен так, чтобы:

- все ученики хорошо видели демонстрируемый объект
- могли воспринимать его по возможности всеми органами чувств, а не только глазами;
- нужные стороны объекта производили на учеников наибольшее впечатление и привлекали максимум внимания.

Иллюстрация. Иллюстрация предполагает показ и восприятие предметов, процессов и явлений в их символьном изображении с помощью плакатов, карт, портретов, фотографий, рисунков, схем, репродукций, плоских моделей и т. п. В последнее время практика наглядности обогатилась целым рядом новых средств. Созданы многокрасочные карты с пластиковым покрытием, альбомы по истории, атласы, прекрасно оформленные детские энциклопедии и т. п.

Методы демонстрации и иллюстрации используются в тесной связи, дополняя и усиливая совместное действие. Когда процесс или явление учащиеся должны воспринять в целом, используется демонстрация, когда же требуется осознать сущность явления, взаимосвязи между его компонентами, прибегают к иллюстрации. Эффективность иллюстрации зависит от

методики показа. Избирал наглядные пособия и форму иллюстрирования, учитель продумывает их дидактическое назначение, место и роль в познавательном процессе. Перед ним стоит также проблема определения оптимального объема иллюстративного материала. Опыт показывает, что большое число иллюстраций отвлекает учеников от выяснения сущности изучаемых явлений. Иллюстраций готовят заранее, но показывают только в тот момент, когда они оказываются необходимыми по ходу обучения.

В современной начальной школе для обеспечения качественной иллюстрации широко используются экранные технические средства.

Диапроекторы и диаскопы просты в эксплуатации, надежные, дешевые, их легко хранить. Дети 6—7 лет легко обучаются сами показывать диафильмы. Материал диафильма младшими школьниками воспринимается лучше, чем кинофильма. Для начальной школы выпущено большое количество иллюстративных и объяснительных диафильмов. Работа с ними на уроке содержит такие этапы: объяснения цели просмотра диафильма, демонстрация диафильма с комментированием каждого кадра, итоговая беседа по просмотренному диафильму, обобщение материала, формулировка выводов.

Видеометод. Интенсивное проникновение в практику работы учебных заведений новых источников экранного преподнесения информации (кодоскопов, проекторов, киноаппаратов, учебного телевидения, видеопроекторов и видеоманускриптов, а также компьютеров с дисплейным отражением информации) позволяет выделять и рассматривать видеометод в качестве отдельного метода обучения. Видеометод служит не только для преподнесения знаний, но и для их контроля, закрепления, повторения, обобщения, систематизации, следовательно, успешно выполняет все дидактические функции.

Специально для детей созданы сказочно богатые видеоэнциклопедии, разнообразные учебные видеоматериалы, использование которых в

умеренных дозах и под опытным руководством может существенно улучшить качество учебно-воспитательного процесса. В элитных прогимназиях медиасистемы обучения занимают заметное место. Особенно эффективны интерактивные обучающие системы, в которых ученик может по собственному усмотрению задавать условия, изменять параметры и смотреть, что из этого получится.

Обучающая и воспитывающая функция данного метода обуславливаются высокой эффективностью воздействия наглядных образов и возможностью управления событиями. Когда же детям представляется возможность интерактивного вмешательства, им не предлагаются контрольные упражнения и тесты, то ценность видеометода невелика. Киноэкран и телевизор слабо стимулируют развитие абстрактного мышления, творчества и самостоятельности.

Если учитель начальной школы имеет доступ к обучающим медиасистемам, то с помощью видеометода будет эффективно решать дидактические и воспитательные задачи. Метод полезен для:

- изложения новых знаний, в частности очень медленных процессов, которые невозможно наблюдать непосредственно (рост растения, явление диффузии жидкости, выветривания горных пород и т. д.), а также быстрых процессов, когда непосредственное наблюдение не может вскрыть сущности явления (удар упругих тел, кристаллизация веществ и т. д.);
- объяснения в динамике принципов действия сложных механизмов и машин;
- обучения алгоритмам выполнения различных видов деятельности;
- создания специфической языковой среды на уроках иностранного языка;
- представления видеодокументов на уроках истории, этики, обществоведения, литературы, укрепления связи обучения с жизнью;
- организации тестовых испытаний;
- выполнения тренировочных упражнений;

— компьютерного учета успеваемости каждого ученика класса, осуществления дифференцированного подхода к организации обучения;

— рационализации учебного процесса, повышения его продуктивности, обеспечения оптимального объема передачи и усвоения научной информации путем повышения качества педагогического управления.

Эффективность данного метода мало зависит от личного мастерства учителя, а находится в прямой связи с качеством видеопособий и применяемых технических средств. Видеометод предъявляет высокие требования к организации учебного процесса, которая должна отличаться четкостью, продуманностью, целесообразностью. От учителя, использующего видеометод, требуется развитое умение вводить учеников в круг изучаемых проблем, направляя их деятельность, делать обобщающие выводы, оказывать индивидуальную помощь в процессе самостоятельной работы.

Роль наглядных методов обучения- обеспечить всестороннее образное восприятие, дать опору для мышления.

2.3. Виды наглядных пособий.

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

- а) Учебные наглядные пособия принято делить на натуральные и изобразительные.
- к натуральным наглядным пособиям, используемым на уроках математики, относятся предметы окружающей жизни: тетради, карандаши, палочки, кубики и т.д.;
 - среди изобразительных наглядных пособий выделяют образные: предметные картинки, изображения предметов и фигур из бумаги и картона, таблицы с изображениями предметов или фигур. Другой разновидностью изобразительных наглядных пособий являются условные (символические)

пособия: карточки с изображениями математических символов (цифр, знаков действий, знаков соотношений «...», «...», «=»), схематические рисунки, чертежи. К изобразительным наглядным пособиям относятся также экранные наглядные пособия: учебные фильмы, диафильмы, диапозитивы.

б) С точки зрения использования наглядные пособия делятся на общеклассные и индивидуальные. Общеклассными пользуется сразу весь класс(их иногда называют демонстрационными) ,индивидуальными пользуется каждый ученик в отдельности. Часто общеклассные и индивидуальные пособия бывают одинаковыми по содержанию и отличаются лишь размерами. Важно правильно располагать как общеклассные, так и индивидуальные пособия, чтобы или было удобно пользоваться на уроках.

в) С точки зрения изготовления различают наглядные пособия, изготовленные типографическим способом или на фабрике и самодельные, изготовленные учителем или детьми.

К изготовлению наглядных пособий полезно привлекать детей. Это имеет большое образовательное и воспитательное значение, содействует сознательному и прочному овладению знаниями и умениями, помогает выработке определенных трудовых навыков.

Иллюстрации учебника как наглядный материал.

Важнейшим средством обучения являются, учебники. Они достаточно полно и в определенной системе раскрывают основное содержание начального курса математики, определяют систему знаний, умений и навыков, которыми должны овладеть учащиеся в каждом классе. Учитель должен отчетливо представить структуру учебника, которым придется пользоваться его ученикам, ориентироваться в приемах, которыми пользуется автор учебника.

Иллюстрации, рисунки, схемы, чертежи, включенные в школьный учебник, несут на себе значительную дидактическую нагрузку. В учебнике для первого класса они занимают значительное место и являются носителями той информации, которой должны обладать шестилетние дети, знакомясь с количественными соотношениями между предметами. Весь программный материал по математике раскрывается в том классе в основном с помощью системы рисунков. В дополнение к ним учитель использует различные картинки и таблицы и т.д.

Приведенные в книге иллюстрации и рисунки способствуют формированию основных математических понятий и отношений.

Соответствующие рисунки учебника не только иллюстрируют программный материал, но и подсказывают наиболее целесообразные и эффективные методические приемы. С помощью иллюстрации излагаемый материал делается более доступным, подсказывают учителю, когда и после наглядные пособия целесообразно использовать, какую практическую работу с учащимися, можно организовать с использованием этих пособий.

Постепенно характер иллюстрации в учебнике меняется: они приобретают все более условный характер, используются схемы, чертежи, специальные обозначения.

В учебнике для 2, 3 классов иллюстрации уже не всегда раскрывают математическую сторону какой-то задачи. Для нерусских учащихся рисунки в учебниках математики служат хорошей иллюстрацией для проведения словарной работы. Оформление учебника математики является достаточно серьезным делом. Над его проблемами работают психологи, педагоги, художники.

Безусловно одно — иллюстрация учебника создает определенные вспомогательные условия для усвоения программного материала и вместе с тем способствует развитию познавательных способностей учащихся.

Развивает интерес и любознательность учащихся.

Использование математических таблиц

Таблицы являются важным средством повышения эффективности урока, позволяют сделать уроки математики более интересными и разнообразными. Таблицы в национальных школах обогащают словарь детей, способствуют овладению математической терминологией.

Используются таблицы на различных этапах урока, но, пожалуй они совершенно необходимы при формировании новых знаний, например, при обучении счету следует начать с пересчета реальных предметов, затем перейти к счету предметов, имеющихся в руках каждого ученика.

Позднее эти предметы могут быть заменены предметными картинками, схематическими рисунками.

Каждая отдельная таблица предназначена для отработки новых определенных вопросов программы. И вместе с тем каждая из них может быть использована неоднократно:

По таблице могут быть проведены самые разнообразные упражнения.

Наряду с рабочими таблицами, используются справочные таблицы, в которых фиксируется вся подлежащая отработке и запоминанию информация. Например: в нерусской сельской школе очень полезна таблица названий компонентов арифметических действий. Такая таблица может висеть в классе до тех пор, пока все учащиеся не усвоят ее содержание.

Справочные таблицы могут быть использованы и при изучении нумерации.

Не следует забывать и о достаточно распространенном использовании таблиц-показов на уроках в целях экономии времени, расходуемого для всевозможных записей на доске.

Такие таблицы-плакаты тщательно продумываются учителем при подготовке материала для повторения отдельных вопросов или целого раздела, подготовке материала для повторения отдельных вопросов или целого

раздела, подготовки материала для самостоятельной работы учащихся в классе, проверке выполнения домашнего задания, выявления степени усвоения материала.

Как правило, такие таблицы- плакаты, подготовленные на отдельных листах бумаги, используются учителем на протяжении ряда лет с внесением отдельных корректив.

Печатные материалы с индивидуальными заданиями.

Как правило, дети неодинаково овладевают з.у.н. и работу с ними приходится вест дифференцировано, и хотя задания в учебниках приводятся разной сложности, их количественно не всегда позволяет осуществить индивидуальное обучение. И здесь на помощь приходит дидактический материал, представляющий собой карточки с индивидуальными заданиями. Содержащиеся на карточках математические задания, позволяют более продумано и гибко руководить процессом обучения, организовать на уроке самостоятельную работу детей над аналогичными в математическом отношении, но различными по содержанию заданиями. Эти же карточки могут быть использованы для выявления и восполнения пробелов в математической подготовке учащихся, содержать дополнительные упражнения для более подготовленных детей.

Использование различных вариантов задания одной и той же серии помогают учителю организовать индивидуальный подход в обучении.

Карточки дают учителю возможность экономить время урока, с их помощью учитель может провести самостоятельную работу или контрольную работу, проверить знания учащихся по пройденному материалу, подготовить класс к изучению нового.

В сельских школах нашей республики более чаще используются самодельные карточки.

Карточки позволяют значительно уплотнить урок. Предлагая работу классу

по карточкам, учитель имеет возможность оказать помощь наиболее слабым, разъяснить им необходимое, направить их работу. Иллюстрированный материал для составления карточек учителем начальных классов может быть использована из старых книг, журналов, наборов для раскрашивания (игрушек, птиц, животных). Такой иллюстрационный материал особенно необходим при составлении дидактических карточек для первого года обучения. По таким картинкам предлагается подписать число изображенных предметов, составить и решить задачу и.т.д.

Тетради с печатной основой.

Эти тетради предназначены для организаций самостоятельной работы учащихся на уроках математики. ТСО занимают промежуточное положение между учебником и тетрадью. Эти тетради составлены в строгом соответствии со стабильным учебником математики и предназначены для организации самостоятельной работы учащихся. Задания непосредственно связаны с упражнениями учебника.

Рабочие тетради с печатной основой освобождают школьника от бесполезного переписывания условий упражнений и задания, позволяют это учебное время использовать для выполнения заданий творческого характера, оказания помощи отстающим учащимся, осуществления индивидуального подхода к детям. В зависимости от предлагаемых в «Тетрадах» заданий могут быть поставлены различные цели: закрепление пройденного материала, выработка навыка действий, повторение пройденного материала.

Печатные дополнительные инструкции.

Для выработки навыков самостоятельности в работе, умения обосновать и объяснить свое решение, прокомментировать его полезно использование дополнительных печатных инструкций и справочных материалов. Особенно значительна их роль в условиях малокомплектных школ. Примером таких

инструкций может быть памятка к решению задач, составлению математических задач, составлению математических выражений и т.д. Они вывешиваются в классе и служат учащимся своего рода образцом при выполнении определенных заданий.

Памятки, содержащие опорные слова или начало объяснений помогут учащимся, не владеющим в достаточной степени русской речью и затрудняющимся в составлении математических оборотов речи, в комплектовании своего решения. Со временем необходимость в таких памятках отпадает.

Индивидуальные дидактические пособия.

Органической частью всего комплекса учебно-методических пособий является система индивидуальных дидактических пособий, обеспечивающая успешное обучение математике в начальных классах, в особенности на первом этапе, когда осуществляется обучение детей шестилетнего возраста.

К индивидуальным дидактическим пособиям относятся наборы цветных палочек, цветных фигур, фишек, линеек и т.д.

В практике обучения математике в начальных классах наибольшее распространение получили следующие наборы индивидуальных дидактических пособий.

1. «Комплект счетных палочек для детей»

В комплекте 60 разноцветных палочек сочетанием 1 x 1 см.

Главное назначение палочек — изучение счета, приобретение

Измерительных навыков. дети могут играть в палочки, составляя из них разные «рисунки», «фигурки».

Немаловажное значение имеет выполнение нацеливших ребенка на использование тактильных анализаторов.

Например:

А) Ученику демонстрируют одну из цвета. После этого он должен на ощупь найти палочку той же длины.

Б) дается задание ознакомиться на ощупь с какой-либо палочкой, спрятанной в мешке. После этого он должен показать палочку такой же длины.

2.Счетный набор.

Сюда входят «цветные палочки» ; набор «цветные фигуры»; набор «фишки» и линейка. «Цветные палочки» - состоят из 10 оранжевых, 10 желтых, 50 белых брусочков с поперечными сочетаниями 1 x 1 см. длина оранжевой палочки 10 см., желтой —5 см., белой — 1 см. Они используются для счета и измерения отрезков. «Цветные фигуры» — состоят из 24 фигур красного, зеленого и желтого цветов. По 8 фигур каждого цвета. Фигуры можно использовать для счета, разъяснения слов «больше», «меньше», «левее», «правее» и т.д. С той же целью учащимся можно предложить упражнения, например:

а) из цветных фигур отобрать все красные, зеленые, желты фигуры;

б) отберите из набора «цветные фигуры» и покажите отдельно все круги, все треугольник, квадраты, все пятиугольники; а из зеленых фигур набора «цветные фигуры» выберите и покажите:

1) в левой руке маленький круг, а в правой — большой круг;

2) в левой руке большой круг, в правой- маленький и т.д.

г) Возьмите из набора «Цветные фигуры» большой красный треугольник, большой желтый пятиугольник и большой зеленый квадрат. Положите треугольник на парту, слева от него положите пятиугольник, а левее — квадрат. Какая фигура оказалась между квадратом и треугольником?

Поменяйте местами квадрат и треугольник. Какая фигура оказалась левее всех?

Рассмотренные выше упражнения выполняются в основном с использованием зрительного анализатора.

Немаловажное значение имеют упражнения, нацеливающие ребенка на использование тактильных анализаторов. Систему таких упражнений нужно построить таким образом, чтобы в начале выполнялись задания на распознавание известных, часто встречающихся предметов, игрушек и т.п., а затем геометрических фигур. Набор «фишки» состоит из 10 красных и 10 желтых фишек. Каждая фишка представляет собой круг, диаметром 30 мм. И толщиной 2-3 мм. фишки успешно можно использовать как счетный материал вместо обычных палочек, так как учащимся шестилетнего возраста с ними легче работать.

Они находят широкое применение в процессе формирования вычислительных навыков, обучения решению задач при моделировании ситуации, описанной в задаче. Их можно использовать и как средство для фиксирования того или иного предмета, изображенного на рисунке.

3. Линейка.

Основное назначение линейки — формирование у детей навыков измерения длины отрезков. Кроме того, обучение сложению и вычитанию, определения состава числа. Линейка может быть использована и для проверки правильности выполнения арифметических действий.

2.4. Общие требования, предъявляемые к учебно-наглядным пособиям.

Ко всем учебно-наглядным пособиям, как выпускаемым промышленностью,

так и самодельным, предъявляются определенные педагогические требования:

1. Каждое учебно-наглядное пособие должно полностью отвечать учебно-воспитательным задачам школы. Оно должно быть идеологически выдержано, научно достоверно, тесно связано со школьными программами, строго соответствовать возрастным особенностям учащихся, уровню знаний и общему развитию детей.

2. И содержание и конструкция пособий должны помогать учащимся находить общее, типичное в изучаемых явлениях и тем самым способствовать образованию представлений и понятий.

3. Большинство пособий рассчитано на использование их в основном в течение одного урока. Исходя из этого положения, нельзя загружать пособия таким количеством материала, которое не может быть использовано на уроке.

4. Что касается формы преподнесения учебного материала в том или ином пособии, то и здесь надо исходить из учебно-воспитательных задач. Выделение мысли, основной темы пособия различными приемами - условной окраской, некоторым изменением действительных пропорций, схематизацией и т.д. - часто является необходимым и вполне оправданным средством сообщения пособиям максимальной выразительности, ясности и убедительности.

5. Любое пособие должно по своим техническим качествам полностью, без каких-либо отступлений, отвечать правилам школьной гигиены. Оно должно быть безопасным в работе, удобным, простым по конструкции.

6. Своим внешним видом каждое пособие должно воспитывать художественный вкус, любовь к чистоте, порядку. Нельзя считать полноценным пособие, выполненное грубо, без вкуса. Неряшливый шрифт, нечеткие рисунки, некрасивое сочетание тонов отделки-все это недопустимо.

7. Правильное, хорошо продуманное расположение материала пособий

должно отвечать не только требованиям логической и методической последовательности, но и задачам художественного воспитания.

8. В процессе обучения важно своевременно переходить от предметных и образных наглядных пособий к условной (символической) наглядности. Роль симв. наглядности возрастает с накоплением у детей мат.знаний и развитием мышления учащихся, символическая наглядность становится основным средством наглядного обучения математике.

«Языковые» требования к дидактическому материалу.

При подготовке дидактического материала по математике для детей шестилетнего возраста, начинающих учебу в школе, следует учитывать факт, что сельские дети в подавляющем большинстве не проходят специальные подготовки в детских садах. Следует учесть специфику дагестанской сельской школы: обучение части учащихся на родном для них языке.

Переселение дагестанцев из высокогорных районов привели к образованию классов смешанным национальным составом учащихся. Обучение детей математике в таких классах возможно лишь на русском языке. Учитывая, что программа и учебник математики едины для классов родным и русским языком обучения, подготовленные дидактические материалы, наглядные пособия и другой учебный материал должны быть составлены так, чтобы они в большей степени соответствовали обучению детей — дагестанцев, вынужденных обучаться на русском языке. Слова, привлекаемые в обучении, используемые иллюстрации должны быть тщательно продуманы. В случае необходимости могут быть использованы рисунки предметов, с которыми дети хорошо знакомы в практике, но ещё не знают их русских названий. Особое внимание учителя, работающего с нерусскими детьми, должно быть обращено на те русские слова, которые должны войти в активный словарь учащихся. Учитель употребляет в своей речи и такие слова, заучивание

которых на данном этапе обучения не является обязательным для учащихся. Достаточно часто употребление этих слов и выражений приводит к тому, что дети начинают понимать их, узнавать в речи, контексте. Большие затруднения у нерусских детей, обучающихся на русском языке, вызывает разнообразие форм образования множественного числа имен существительных. На каждом уроке математики детям приходится встречаться с различными словосочетаниями существительных, числительными. Это задерживает внимание детей, затрудняет понимание речи учителя. Исправление неправильного произношения, ошибок в словосочетаниях, построении предложения отнимают у детей и учителя много времени, столь необходимого для усвоения основ математики. Для подготовки «самодельных» дидактических материалов (таблиц, плакатов, карточек для индивидуальной работы) учителю дагестанской школы следует, сохраняя значимость материалов, учитывать как соответствие со словарным минимумом русского языка для соответствующего класса, так и трудности словосочетаний существительных с числительными. Для устранения этих затруднений, названия предметов используемых как на уроке, так и в дидактических материалах, целесообразно разбить на группы, имеющие одинаковые окончания в сочетании с числительными. Это даст возможность закрепить в сознании детей определенную форму образования множественного числа и освободить учителя от необходимости на каждом уроке математики заниматься вопросами русской грамматики.

2.5. Методика использования наглядности на разных этапах урока.

В процессе обучения наглядные пособия используют с различными целями: для организации устного счета, для ознакомления с новым материалом, для закрепления знаний, умений, навыков, для проверки их усвоения.

а) Устный счет на уроках математики в начальных классах играет большую дидактическую роль. Он максимально активизирует мыслительную деятельность учащихся, содействует развитию их логического мышления, памяти, воспитывает сосредоточенность внимания, сообразительность. развивает способность воспринимать сказанное на слух. вырабатывает быстроту реакции. Навыки устного счета играют немаловажную роль и в повышении эффективности урока. И в достижении его познавательной задачи. Устный счет - совершенно необходимое условие для успешного обучения и развития младших школьников, поэтому его проводят на каждом уроке в соответствии с поставленной целью и задачами.

Выбор методов и приемов проведения устного счета на различных этапах урока зависит от общей дидактической цели урока и содержания учебного материала, который должен быть изучен на уроке. Важное место в методике этой работы принадлежит правильному использованию различных средств наглядности. При проведении устного счета учителя используют таблицы, плакаты, схемы, чертежи, карточки и т.д.

б) Знакомя с новым материалом, учитель часто использует наглядное пособие с целью конкретизации сообщаемых знаний. В этом случае наглядное пособие выступает как иллюстрация словесных объяснений. При этом, важно использовать наглядное пособие своевременно, иллюстрируя суть объяснения, привлекая к работе с пособием и пояснению самих учащихся.

в) На этом закреплении знаний и умений широко используют для разнообразных упражнений справочные таблицы, таблицы для устного счета, рисунки схемы, чертежи для составления задач детьми. Для выработки измерительных навыков включают упражнения в чертеже и измерении с помощью чертежно-измерительных инструментов. Рекомендуется практиковать воспроизведение наглядно воспринятого путем моделирования, рисования, словесного описания.

Наглядные пособия иногда используют для проверки знаний и умений учащихся.

III глава. Практическая часть.

3.1. Наглядности для устного счета.

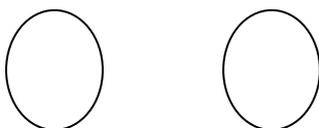
Числовая горка.

Это простое пособие очень удобно для устного счета при изучении чисел первого десятка. При знакомстве с каждым следующим числом и при закреплении пройденного дети видят, что, например число 6-это 1 и 5, 2 и 4, 3 и 3. Чтобы из числа 6 получить 5, нужно из 6 вычесть 1. А чтобы из числа 4 получить 6, надо к 4 прибавить 2.

Изготавливается пособие следующим образом: на лист бумаги наклеиваются цифры из цветной бумаги. Цифры в центре обводятся контуром. По горизонтали каждая пара слагаемых имеет одинаковый цвет.

1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5 6
1 2 3 4 5 6 7
1 2 3 4 5 6 7 8
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

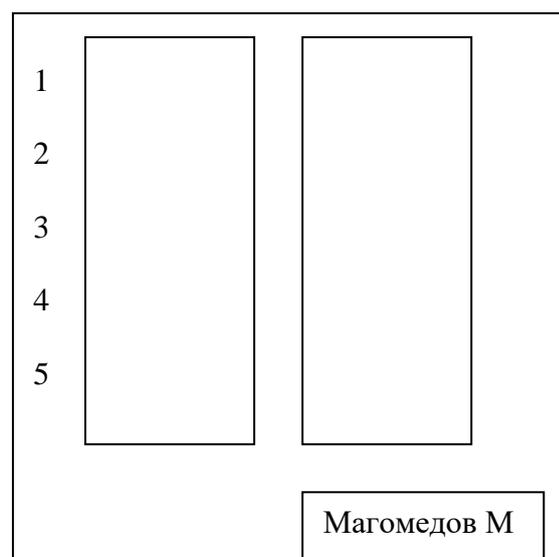
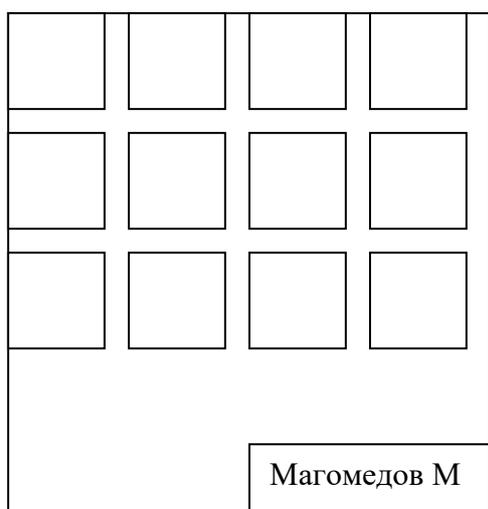
2. Сигнальные карточки. На уроках учителями широко используются сигнальные карточки. Устный счет проводится, как правило, в форме игры «Светофор». При правильном ответе ученик поднимает сигнальную карточку вверх над головой стороной, окрашенной в зеленый цвет, при неправильном - в красный.



Перфопапки.

Одна из эффективных форм проведения устного счета- математический диктант. Как правило, он содержит 10-12 заданий, из них 2-3 задачи. При проведении математического диктанта учителя нередко используют перфопапки.

Простейшие из них выглядят так, как показано на рисунке: 3 ряда отверстий по 4 отверстия в каждом ряду или отверстия с номерами.



При проведении математического диктанта учитель раздает перфокарты. Учащиеся записывают в нижнем окошке фамилию и по указанию учителя делают записи ответов предлагаемых примеров и задач. Затем учитель собирает все работы, проверяет и оценивает их.

Такие перфокарты используются при изучении любой темы. Их раздают всему классу или нескольким ученикам с целью оценить их работу сразу же. Перфокарты хорошо использовать и для проведения устных контрольных работ. Перфокарты чаще всего содержат конкретное задание. Иногда пронумерованные задания пишутся на доске. В этом случае каждый ученик против окошек или строк проставляет номер задания и записывает ответ. Задания могут быть самые различные, а выполняются они на одной и той же перфокарке, только меняется вкладыш. Приведу примеры перфокарт по нумерации чисел первой сотни:

1. Запиши число, которое следует за числом...
2. Запиши число, предшествующее числу..
3. Запиши число, меньше данного числа на 1.
4. Запиши число, больше данного числа на 1.
5. Запиши соседей данного числа.
6. Запиши число, в котором...
7. Продолжи ряд чисел.
8. Замени суммой разрядных слагаемых.

Все папки, кроме пятой, имеют вид:

Запиши число, следующее за числом	
68	<input type="text"/>
50	
49	
77	
99	
32	

Алиев А.М

Пятая перфопапка выглядит иначе.

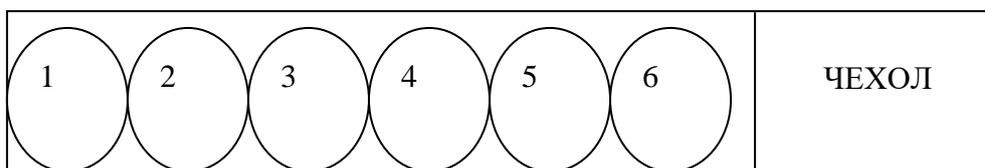
Запиши Соседей		числа	
		48	
		60	
		79	
		51	
		90	
		88	
			Алиев А. М.

Если числа на перфопапке не писать, тогда папку одного образца можно использовать довольно широко. Так, приведенные образцы перфопапок можно использовать при изучении нумерации в каждом из четырех концентров.

Счетные закладки.

Для формирования вычислительных навыков полезно использовать счетные закладки. По которым учащиеся производят сложение, вычитание, сравнение чисел в пределах 10. Изготовить такие закладки нетрудно. Из листа альбома нарезаются полоски длиной 21 см и шириной 2см. На каждой полоске чертятся фломастерами по 10 кружков. Первые 5 кружков чертятся красным цветом, вторые 5 синим. В середине каждого кружка пишутся числа от 1 до 10. Затем делается чехол из цветной бумаги. Он надевается на

полоску с цифрами и свободно движется, то закрывая цифры, то открывая их.
Счетная закладка готова.

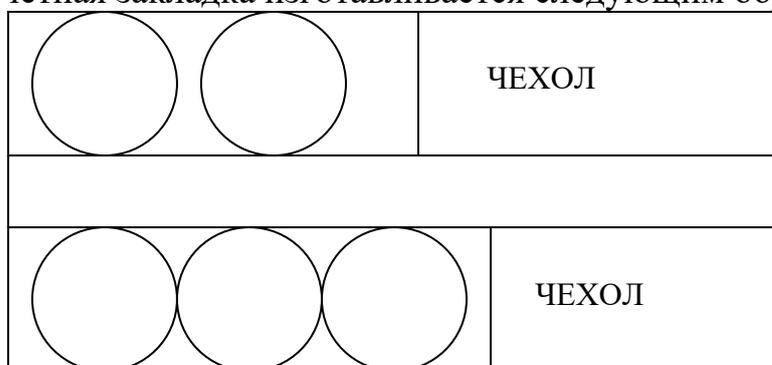


Как пользоваться счетной закладкой?

Например, надо к 5 прибавить 3. Как это вычисление выполнить с помощью счетной закладки?

Отодвигая чехол, открываем 5 кружков и видим цифру 5, присчитываем еще 3 кружка, видим цифру восемь. Значит, $5+3=8$. Другой пример, из 7 вычесть 4. Открываем на счетной закладке 7 кружков, видим цифру 7. Двигая чехол, закрываем 4 кружка, видим цифру 3. Значит. $7-4=3$.

Другая закладка используется для сравнения чисел в пределах 10. Эта счетная закладка изготавливается следующим образом



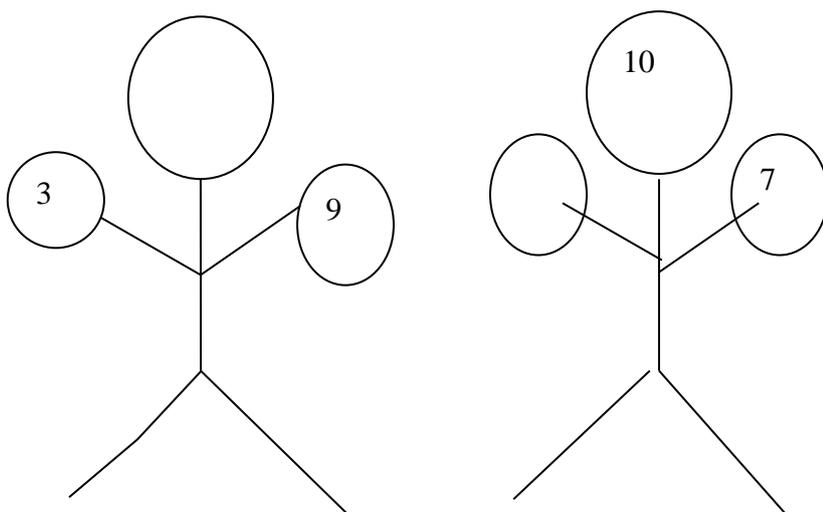
Альбомный лист разрезается на полоски длиной 28см и шириной 3,5см.

Посередине делается прорез длиной 25см и шириной 0,6см. Получаются 2 полоски, соединенные между собой по концам. На верхней полоске чертятся 10 кружков красным фломастером, на нижней 10 кружков синим. В кружках на верхней и нижней полосках записываются числа от 1 до 10. На обе полоски надеваются чехлы, оставляя числа открытыми. При сравнении двух чисел открываем нужные числа на верхней и нижней полосках и определяем,

на сколько одно число больше или меньше другого. Преимущество таких счетных закладок в том, что при сложении, вычитании и сравнении чисел учащиеся оперируют не только с кружками, но и видят перед собой цифру, обозначающую данное число предметов. Это гораздо удобнее, чем использовать кружки, которые лежат в конвертах.

Пляшущие человечки.

Занимательный материал, который часто пользуются на уроках математики при изучении состава чисел первого десятка, таблицы умножения и зависимости между компонентами арифметических действий, очень оживляет устный счет.



На листках альбома рисуются пляшущие человечки, вместо кистей рук и головы у них кружки. В кружках записаны числа. Один кружок пустой. Его заполняют учащиеся. Использовать эти рисунки можно при проведении различных игр, таких, как: «Веселый Карандаш», «Угадай число»,

«Молчанка» и др. При этом используется обратная связь - учащиеся сигнализируют ответы.

Карточка-сетка.

В начальных классах общеобразовательной школы требуется постоянная интенсивная тренировка учеников в устном решении арифметических примеров. Хороший результат дает практика учителей проводить тренировки в решении учениками определенного количества арифметических примеров за короткий промежуток времени (устное решение на скорость 10 арифметических примеров за 3-5 мин.)

С этой целью было разработано и апробировано учебное пособие-карточка-сетка, которое представляет собой один из видов перфокарты. В учебное пособие карточки-сетки входит:

1. Складная обложка, на одной стороне которой имеется 11 рядов окошек. Между окошками проставлены арифметические знаки $+$, $-$, $:$, \times , $=$;
2. подвижная карточка, на которую нанесены 3 варианта арифметических примеров. Для удобства пользования каждый вариант обозначен разным цветом;
3. чистая полоска бумаги для записи ответов, которая вставляется под подвижную карточку.

Как пользоваться карточкой-сеткой?

Вставляем подвижную карточку в обложку и совмещаем числа одного из вариантов с окошками. В окошках появляются номер варианта и 10 (по числу рядов окошек) арифметических примеров. Ученик подкладывает чистую

полоску бумаги под карточку, решает задачи и записывает ответы. По окончании работы ученики сдают листики с ответами учителю для проверки. Можно практиковать участие всех учеников в проверке ответов. Для этого ученики меняются друг с другом вариантами и проверяют правильность решения примеров.

На каждой стороне карточки записывается по 3 варианта заданий, каждый из 11 примеров. Таким образом, одна карточка содержит 6 вариантов заданий, или 66 примеров, а это дает возможность в течение всей недели предлагать для решения каждому ученику новый вариант. Карточку-сетку легко изготовить в школе на уроке трудового обучения. Порядок работы следующий.

Из плотной бумаги нарезаем листики размером:

14x20см. для обложки и 6x14см. для карточки.

Берем листок для обложки, перегибаем его пополам. На верхней (лицевой) стороне обложки подгибаем внутрь полоску 2см. Лицевую сторону расчерчиваем на квадраты со стороной 1 см. и в шахматном порядке со строчками в центре квадратов пробиваем окошки (отверстия). В каждой строчке делаем 2-3 или 4 окошка, т.е. окошко через каждый квадрат. На отдельной строчке в верхнем левом углу обложки прорезаем прямоугольное окошко, в котором будет обозначаться номер варианта. Между окошками тушью или чернилами проставляем арифметические знаки +, -, =, а около прямоугольного окошка пишем номер варианта. Для изготовления карточки берем лист бумаги размером 6 x14см., вставляем его в обложку и в окошках записываем числа арифметических примеров. В верхнее левое (прямоугольное) окошко записываем номер варианта. Когда все окошки заполнены числами, сдвигаем карточки так, чтобы все окошки были чистыми. Записываем номер второго варианта и снова заполняем окошки.

Аналогично составляем все варианты. Каждый вариант целесообразно писать разным цветом.

После этого осталось взять чистую полоску бумаги для записи ответов, подложить ее под карточку-сетка готова к работе.

Вариант 1

Вариант 2

6
7
6
8
4
4
5
9
9
9
5

3.2. Наглядности при изучении нового материала.

Демонстрационный материал.

Демонстрационный материал по теме «Состав чисел в пределах 10» помогает учителю в организации общеклассной самостоятельной работы учащихся по выработке знаний состава чисел первого десятка. На данном пособии отрабатываются и понятия «больше», «меньше».

Это богатый материал для устных вычислений.

$$\begin{array}{l} 1+1+1+1+1=5 \\ 1+4=5 \\ 2+3=5 \\ 3+2=5 \\ 4+1=5 \\ 6-1=5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1+1+1=3 \\ 1+2=3 \\ 2+1=3 \\ 4-1=3 \end{array}$$

Содержание таблиц помогает учащимся успешно усваивать состав числа, нумерацию, сложение и вычитание чисел в пределах 10. Пособие имеет небольшой формат (240x300 мм), что позволяет разместить его в классной комнате на длительный срок. На каждом уроке по изучению числа вводится таблица, изученная накануне и включается новая. Таким образом, таблицы содержат материал для закрепления и совершенствования приобретенных ранее знаний, а также материал, готовящий к усвоению новых знаний. На этих же таблицах дается понятие, что предыдущее число получается при вычитании единицы из последующего числа. Например: число 2 можно получить, если из последующего числа 3 вычесть единицу. Значит, число 2 можно получить двумя способами. К 1 прибавить еще-1, получится 2.

1+1	2+1	3+1	4+1	5+1
1+2	2+2	3+2	4+2	5+2
1+3	2+3	3+3	4+3	5+3.
1+4	2+4	3+4	4+4	5+4
1+5	2+5	3+5	4+5	5+5
1+6	2+6	3+6	4+6	5+6
1+7	2+7	3+7	4+7	5+7
1+8	2+8	3+8	4+8	5+8
1+9	2+9	3+9	4+9	5+9
1+10	2+10	3+10	4+10	5+10

Пособие для изучения таблиц сложения и умножения.

Пособие для изучения таблиц сложения, так же как и для изучения таблиц умножения состоит из двух пластинок. Каждая пластинка размером 110 x 140 мм. разделена с лицевой и с обратной сторон на 50 прямоугольных клеток. В каждой клетке записан один пример на сложение (или

умножение), и справа от примера сделано отверстие. Таким образом, получается, что на пластинке записано, пять столбиков примеров, но сложение (умножение, по 10 примеров в каждом). На обратной стороне пластинки на выходе из отверстия в такой же клетке записан ответ. Ученик выбирает пример, вставляет в отверстие штырек и решает пример. Получив ответ, он переворачивает пластинку и рядом штырьком находит правильный ответ.

Пластинки хранятся в упаковке.

Изготовить пособие несложно. Пластинки можно сделать из фанеры, толстого картона и других материалов в любой школьной мастерской на уроках труда.

Если играет один ученик, он вставляет штырек в отверстие и обдумывает ответ. Для самоконтроля он находит его на обратной

стороне пластинки.

Если играют двое учеников, тогда один вставляет штырек в отверстие, а другой называет ответ. Потом они перевертывают пластинку, и проверяют правильность ответа.

Используя эти пособия, учитель может проводить работу по вариантам. Одному ряду он может предложить для решения одни столбики примеров, другому - другие. Учащиеся записывают в тетради только ответы. Правильность ответов они проверяют после окончания работы при помощи штырька. Вместо штырька можно использовать спички.

Абак.

При изучении письменной нумерации в пределах 100, чтобы раскрыть поместный принцип записи двузначных чисел, используют абак — таблицу с двумя рядами карманов: один ряд — для палочек, другой - для разрезных цифр. Знакомя с пособием, учитель показывает, как ставят в верхних карманах палочки, когда их 5, 9, 10, 14 штук. Затем, ученикам предлагают, например, 15, 17 палочек разложить в карманы.

Сотни	десятки	единицы
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3.3. Наглядности при закреплении темы.

Домино по математике.

Сделать комплекты карточек к дидактической игре «Домино по

математике» несложно. Из плотной ватманской бумаги изготавливается карточка размером 35х70 мм.

Такие карточки можно сделать к темам:

«Табличное сложение и вычитание в пределах десяти», «Табличное сложение с переходом через десяток в пределах 20», «Табличное умножение и деление в пределах 100», «Внетабличное умножение и деление в пределах 100».

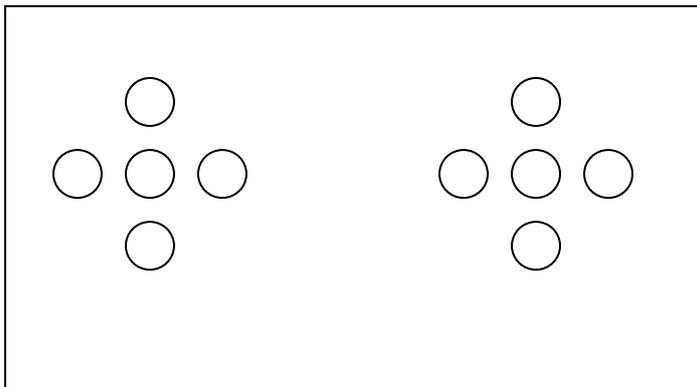
Карточка-задание «Лесенка»

Из плотной бумаги вырезается карточка размером 11 х 20см. На ней рисуется цветным карандашом или фломастером лесенка. Около каждой ступеньки записаны примеры. Края кальки загнуты. Ученики решают примеры и ответы пишут на кальке. Карточки-задания можно использовать при самостоятельной работе со всем классом, а также при индивидуальной работе со слабыми учащимися. Карточки проверяются и выставаются оценки. Калька меняется, это занимает не более 10мин, и карточки снова готовы к работе.

$39*2=$	
$19*5=$	
$0*91=$	
$4*17=$	
$3*21=$	
$17*5=$	
$14*4=$	
$27*7=$	
$34*2=$	
$19*3=$	
$12*8=$	
$48*2=$	
$28*3=$	

Карточка-задание «Лабиринт».

На карточке того же размера, что и предыдущая, рисуются два «Лабиринта». В окошечки вписываются числа. Карточка готова. Весь процесс занимает немного времени. Осталось покрыть ее калькой. Ученики, получив карточку-задание, соединяют числа, составляющие в сумме число, написанное в центре.



45:15=	5
90:18=	4
44:11=	3
34:17=	56
100:25=	21
63:9x8=	4

72:8x5=	45
49:7x3=	2

Карточка-задание
«Найди правильный
ответ».

Карточка делится на две части. Слева записываются примеры, а справа - ответы. Ученики соединяют пример с ответом.

3.4. Урок-презентация по теме: "Решение задач на движение уравнением". Математика. 4-й класс.

Задачи:

- Закрепить умение находить величины “скорость”, “время”, “расстояние”
- Закрепить знание взаимосвязей между этими величинами
- Закрепить навык решения простых задач на движение

- Тренировать в решении составных задач на движение арифметическим, графическим и алгебраическим способами.

Ход урока

1. Оргмомент. Объявление темы урока. Постановка учебных задач. Обобщение теоретических знаний по теме урока (слайд №1).
2. Решение задачи на нахождение расстояния, которое преодолел объект, графическим (построение чертежа), арифметическим (на основе знания взаимосвязей между величинами V , t , S) и алгебраическим (составление и решение простых уравнений) (слайд №2).
3. Решение задачи на нахождение скорости движения объекта графическим (построение чертежа), арифметическим (на основе знания взаимосвязей между величинами V , t , S) и алгебраическим (составление и решение простых уравнений) (слайд №3).
4. Решение задачи на нахождение времени движения объекта графическим (построение чертежа), арифметическим (на основе знания взаимосвязей между величинами V , t , S) и алгебраическим (составление и решение простых уравнений) (слайд №4).
5. Устный счёт в парах сменного состава (сложение и вычитание в пределах 100; умножение и деление круглых чисел).
6. Решение составной задачи на движение (слайд №5 и №6).
7. Итог урока.

Пример карточки для работы в парах сменного состава на устном счёте.

С одной стороны цветного картона написано выражение, с обратной стороны – ответ. У каждого учащегося несколько таких карточек. По команде учителя “поменялись” дети обмениваются карточкой со своим соседом по парте (кладут карточку цветной стороной вверх). Затем по команде “проверяем” ученик называет своему соседу ответ и после этого

переворачивает карточку. Если названное число совпало с написанным на обороте карточки, то ученик забирает карточку себе. Если не совпало – отдаёт карточку соседу по парте. Смена пары для продолжения работы происходит по команде “переходим”. Учащиеся первого варианта встают и переходят на одну парту вперёд (те, кто сидел на первой парте, перебегают на освободившееся место на последней парте). Итог подводиться после нескольких переходов путём подсчёта оставшихся на руках у каждого ученика карточек. Например, если карточек больше, чем было или столько же, сколько было в начале - “5”; на одну меньше, чем было в начале – “4” и т.д.

Оргмомент. Объявление темы урока. Постановка учебных задач.

Обобщение теоретических знаний по теме урока (слайд №1)

Порядок появления объектов на слайде.

Объявление темы урока. Появление мудрой совы. Предположение, – какие вопросы может задать сова? (дети выдвигают свои предположения о том, что может спросить сова по теме урока)

Вопросы мудрой совы (учащиеся дают ответы)

- Что такое “движение”?
- Движение – это перемещение объекта в пространстве.
- Какие величины характеризуют движение объекта?
- Скорость движения объекта, время, расстояние, которое преодолел объект
- Скорость движения объекта? Средняя скорость?

Скорость движения – как быстро движется объект. Скорость движения – расстояние, которое объект преодолевает за единицу времени. Мы

пользуемся понятием “средняя скорость движения” потому, что объекты, которые движутся, не могут в природе передвигаться с постоянной скоростью по ряду причин.

- В каких единицах измеряют величины?

Скорость движения объекта измеряют в км/ч, м/сек, м/мин, км/сек и т.п.

Время – секунды, минуты, часы.

Расстояние – км, м, дм, см, мм .

- Как найти скорость движения?

Чтобы найти скорость движения объекта, надо расстояние, которое преодолел объект, разделить на время, затраченное им на движение.

- Как найти время движения?

Чтобы найти время движения, надо расстояние, которое преодолел объект, разделить на скорость движения.

- Как найти расстояние?

Чтобы найти расстояние, которое преодолел объект, надо скорость движения умножить на время движения.

Решение задачи на нахождение расстояния, которое преодолел объект, графическим (построение чертежа), арифметическим (на основе знания взаимосвязей между величинами V , t , S) и алгебраическим (составление и решение простых уравнений)

слайд №2.

Порядок появления объектов на слайде №2.

- Текст задачи.
- Величины V, t, S и их единицы измерения в краткой записи.
- Численное значение каждой из величин.
- Направленный отрезок “скорость”.
- Единичный отрезок “один час”.
- Отрезок “расстояние”.
- Схема.
- Уравнения.

Работа по материалу слайда №2.

- Определение вида задачи (простая задача на нахождение расстояния, которое преодолел объект).
- Составление краткой записи.
- Запись величин и их единиц измерения.
- Запись числовых значений величин.
- Повторение вопроса задачи.
- Построение чертежа (графический способ решения).
- Построение направленного отрезка “скорость”.
- Построение единичного отрезка “время” (т.к. скорость – расстояние, пройденное за единицу времени).
- Построение отрезка “расстояние” (время в пути – 4 часа, значит, расстояние равно 4 единичным отрезкам).
- Повторение взаимосвязей между величинами V, t, S по схеме
- Устно вычисление численного значения расстояния (48 км)
- Составление уравнений с опорой на схему.
- Чтение уравнений, самопроверка и проверка.
- Устно вычисление корня уравнения.

- Ответ задачи.

между величинами V , t , S) и алгебраическим (составление и решение Решение задачи на нахождение скорости движения объекта графическим (построение чертежа), арифметическим (на основе знания взаимосвязей простых уравнений) (слайд №3).

Порядок появления объектов на слайде №3

- Величины V, t, S и их единицы измерения в краткой записи.
- Численное значение каждой из величин.
- Текст задачи.
- Отрезок “расстояние”
- “временных” (единичных) отрезка.
- Отрезок “скорость”.
- Схема.
- Уравнения.

Работа по материалу слайда №3.

Составление обратной задачи.

- Составление краткой записи.
- Численное значение каждой величины.
- Составление текста задачи.
- Определение вида задачи.
- Построение чертежа.
- Отрезок “расстояние”
- Временные отрезки.
- Направленный отрезок “скорость” как единичный временной отрезок.
- Повторение взаимосвязей между величинами V , t , S по схеме.

- Устно вычисление численного значения скорости.
- Составление уравнений с опорой на схему.
- Чтение уравнений, самопроверка и проверка.
- Устно вычисление корня уравнения.
- Ответ задачи.

Решение задачи на нахождение времени движения объекта графическим (построение чертежа), арифметическим (на основе знания взаимосвязей между величинами V , t , S) и алгебраическим (составление и решение простых уравнений) (слайд №4).

Порядок появления объектов слайда №4.

- Величины V, t, S и их единицы измерения в краткой записи.
- Численное значение каждой из величин.
- Текст задачи.
- Направленный отрезок “скорость”.
- Отрезок “расстояние”.
- Отметка на отрезке “расстояние”
- единичного отрезка.
- Схема.
- Уравнения.

Работа по материалу слайда №4.

- Составление обратной задачи.
- Составление краткой записи.
- Численное значение каждой величины.
- Составление текста задачи.
- Определение вида задачи.
- Построение чертежа.

- Отрезок “расстояние”
- Направленный отрезок “скорость” как единичный временной отрезок.
- Единичный временной отрезок.
- Повторение взаимосвязей между величинами V , t , S по схеме.
- Устно вычисление численного значения времени.
- Составление уравнений с опорой на схему.
- Чтение уравнений, самопроверка и проверка.
- Устно вычисление корня уравнения.
- Ответ задачи.

Устный счёт в парах сменного состава (сложение и вычитание в пределах 100; умножение и деление круглых чисел).

У каждого из учащихся по несколько карточек. Обмениваясь карточкой в паре, дети совершают несколько переходов. По окончании устного счёта подводится итог работы (по количеству оставшихся на руках карточек у каждого из учеников). Данный вид работы позволяет не проводить отдельно физминутку на уроке.

Решение составной задачи на движение (слайд №5).

Порядок появления объектов слайда №5.

- Текст задачи.
- Автомобиль, мотоцикл.
- Величины V, t, S и их единицы
- измерения в краткой записи.
- Численное значение каждой из величин.
- Направленный отрезок
- “скорость автомобиля”.
- Единичный отрезок “один час”.

- Отрезок “расстояние” (для автомобиля).
- Отрезок “расстояние” (для мотоцикла).
- Три временных отрезка для мотоцикла.
- Направленный отрезок скорость мотоцикла”.
- План решения задачи.
- Выражение.

Работа по материалу слайда №5.

- Определение вида задачи (составная задача на нахождение скорости движения одного из объектов).
- Сколько объектов принимают участие в движении.
- Составление краткой записи.
- Запись величин и их единиц измерения.
- Запись численных значений величин.
- Расстояние – одинаковая, общая величина.
- Повторение вопроса задачи.
- Прикидка ответа.
- Построение чертежа (графический способ решения).
- Построение направленного отрезка “скорость автомобиля”.
- Построение единичного отрезка “время” (т.к. скорость – расстояние, пройденное за единицу времени).
- Построение отрезка “расстояние, пройденное автомобилем” (время автомобиля в пути – 2 часа, значит, расстояние равно 2 единичным отрезкам).
- Построение отрезка “расстояние, пройденное мотоциклом” (равен отрезку “расстояние, пройденное автомобилем”)
- Деление отрезка “путь мотоцикла” на 3 равные части (т.к. время в пути для мотоцикла – 3 часа).
- Построение направленного отрезка “скорость мотоцикла”.

- Повторение взаимосвязей между величинами V , t , S по схеме.
- Составление плана решения с опорой на схему.
- Составление выражения.

Решение составной задачи на движение (слайд №6).

Порядок появления объектов на слайде №6.

- Автомобиль, мотоцикл.
- Направленный отрезок V_a “скорость автомобиля”.
- Единичный отрезок “один час”.
- Отрезок “расстояние” S_a (для автомобиля).
- Отрезок “расстояние” S_M (для мотоцикла).
- Три временных отрезка для мотоцикла.
- Направленный отрезок V_M
- “скорость мотоцикла”.
- Схема.
- Формула нахождения S_a
- Формула нахождения S_M
- Запись $S_a = S_M$
- Буквенное равенство.
- Уравнение.

Работа с материалом слайда №6.

- Построение чертежа (графический способ решения).
- Построение направленного отрезка V_a “скорость автомобиля”.
- Построение единичного отрезка “время” (т.к. скорость – расстояние, пройденное за единицу времени).

- Построение отрезка S_a “расстояние, пройденное автомобилем” (время автомобиля в пути – 2 часа, значит, расстояние равно 2 единичным отрезкам).
- Построение отрезка S_M “расстояние, пройденное мотоциклом” (равен отрезку “расстояние, пройденное автомобилем”)
- Деление отрезка “путь мотоцикла” на 3 равные части (т.к. время в пути для мотоцикла – 3 часа).
- Построение направленного отрезка V_M “скорость мотоцикла”.
- Повторение взаимосвязей между величинами V , t , S по схеме.
- Составление формулы нахождения S_a
- Составление формулы нахождения S_M
- Рассуждение: если правые части формул одно и то же число ($S_a = S_M$), то и левые части формул равны.
- Запись буквенного равенства.
- Самостоятельное составление уравнения.
- Проверка уравнения. Ответ задачи.

Итог урока.

IV глава. Заключительная часть.

4.1. Выводы и рекомендации.

Для работы с детьми младшего школьного возраста в помощь учителю на каждом уроке требуется необычное оснащение учебного процесса.

Наглядность при обучении математике обеспечить легче, чем при изучении

любой другой науке, и тем не менее на практике нередко встречаются и случаи недостаточного внимания к принципу наглядности, и случаи злоупотребления им. Правильное применение принципа наглядности обеспечивает в процессе обучения переход от живого созерцания к абстрактному мышлению. Применяя наглядные пособия, учитель помогает ученику **лучше** разобраться в том или ином сложном вопросе. Но, если при некотором напряжении учащийся хорошо уяснит **себе** дело и без наглядных пособий, их применение может только повредить.

Учителю самому надо творить пособия, учитывая образное восприятие знаний детьми. Творить и привлекать в помощь родителей. Так и родились самостоятельные таблицы, схемы, перфокарты, карточки по наиболее трудно усваиваемым темам программы.

Без этого гораздо труднее было бы обучать и труднее учиться. А ведь задача учителя - сделать процесс обучения радостным и интересным, помочь каждому ребенку продвинуться дальше в обучении, усвоить программный материал глубоко и прочно. Наглядность в обучении - это не только образное восприятие знаний, но и развитие творческой самостоятельной деятельности учащихся. Это пример сотрудничества учителя и ученика ради общей цели.

Подводя итоги исследованной теме, хочется еще и еще раз напомнить следующие правила применения наглядностей, которые выработала за многие годы практика обучения и касающиеся не только обучения математике, но и другим наукам:

— Используйте в обучении тот факт, что запоминание ряда предметов, представленных **в** натуре (на картинках или моделях), происходит лучше, легче и быстрее, чем запоминание **того** же ряда, представленного в словесной форме, устной или письменной.

— 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.

— Золотое правило учащихся: 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.

— Никогда не ограничивайтесь наглядностью: наглядность не цель, а средство обучения, развития мышления учащихся.

— Обучая и воспитывая, не забывайте, что понятия и абстрактные положения доходят до сознания учеников легче, когда они подкрепляются конкретными фактами, примерами и образами; для раскрытия ил необходимо использовать различные виды наглядности.

— Используйте наглядность не только для иллюстрации, но и в качестве самостоятельного источника знаний для создания проблемных ситуаций. Это позволяет организовать эффективную поисковую и исследовательскую работу учеников.

— Обучая и воспитывая, помните, что наглядные пособия способствуют образованию наиболее отчётливых и правильных представлений об изучаемых предметах, явлениях.

— Следите за тем, чтобы наблюдения учеников были систематизированы и поставлены в отношении причины и следствия независимо от порядка, в котором они наблюдались.

— Применяя наглядные средства, рассматривайте их с детьми сначала в целом, потом — главное и второстепенное, а затем снова в целом.

— Используйте различные виды наглядности, но не увлекайтесь чрезмерным количеством наглядных пособий: это рассеивает внимание детей и мешает воспринимать главное.

- Используя наглядность, активизируйте чувственный опыт учеников: опора на ранее сложившиеся представления конкретизирует и иллюстрирует изучаемые понятия.
- Старайтесь **сами** изготавливать вместе с детьми наглядные пособия: лучше всего то пособие, которое сделано самими учениками.
- Никогда не показывайте того, чего сами хорошо не знаете; старательно **готовьте** наглядность к применению.
- Научно обоснованно применяйте современные средства наглядности: учебное телевидение, видеозапись, кодослайды, полиэкранную проекцию и др.; овладейте техническими средствами обучения, методикой их использования.

- Применяя наглядные средства, воспитывайте у детей внимание, наблюдательность, культуру мышления, конструктивное творчество, интерес к учению.
- Используйте наглядность как одно из средств связи с жизнью.
- С возрастом учеников предметная наглядность должна всё более уступать место символической; при этом учителю следует особо заботиться об адекватности понимания сущности явления и его наглядного представления
- **Помните что** наглядность — сильно действующее средство, которое при невнимательном или неумелом использовании может увести мысль учеников от решения **главной** задачи, подменить цель ярким средством.
- При чрезмерном увлечении наглядностью она становится препятствием для глубокого овладения знаниями, тормозом развития абстрактного мышления, понимания сущности общих и всеобщих закономерностей.

Литература

1. Бантова М. А., Бельтюкова Г. В., Полевщикова А. М.

- «Методика преподавания математики в начальных классах»
М.1984 г.,
- 2.Брадис В.М. «Методика преподавания математики в средней школе»,М.1971г.
- 3.Занков Л.В. «О начальном обучении», М.1963г.
- 4.Лысенкова С.Н.Методы опережающего обучения.- М.,1989г.
- 5.Назарова Т.С. Палат Е.С. Средства обучения. Технология создания и использования М.,1998.
- 6.Журнал «Начальная школа», 1990г.
- 7.Журнал «Начальная школа», 1994г.
8. Ушинский К.Д. Избранные педагогические сочинения. М.,1974г., том II.
- 9.Подласый И.П.Педагогика начальной школы: М.:2001г.
- 10.Савченко А.Я. Дидактика начальной школы.- Киев,1997г.

Решение задач на движение

Решение задач на движение



• В каких единицах измеряют величины:

• Как найти скорость движения?

• Как найти время движения?

• Как найти расстояние?

Слайд №1

v км/ч

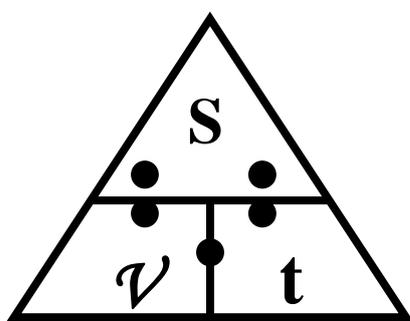
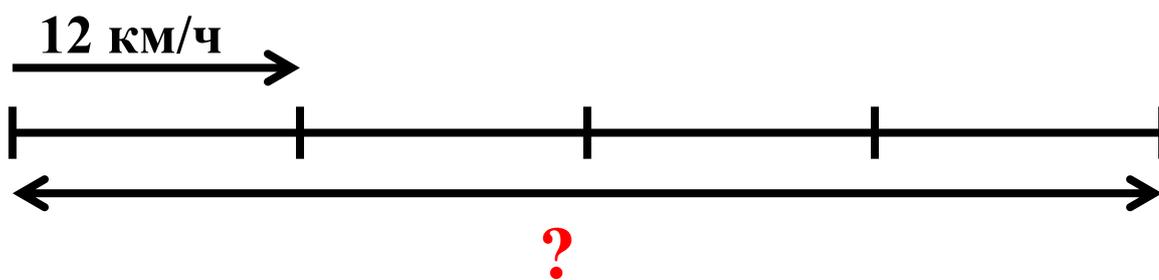
12 км/ч

t ч

4 ч

S км

?



$$X : 4 = 12$$

$$X : 12 = 4$$

Слайд№2

v км/ч

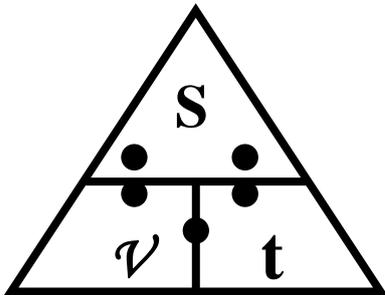
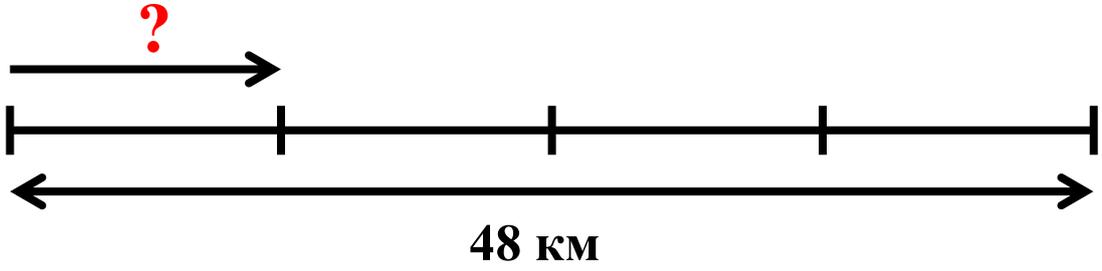
?

t ч

4

S км

48



$$X \cdot 4 = 48$$

$$48 : X = 4$$

Слайд №3

v км/ч

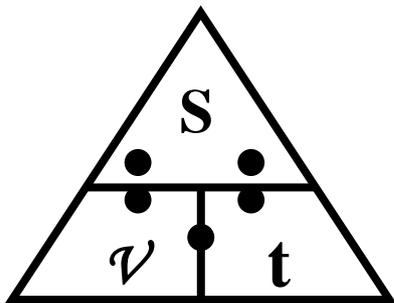
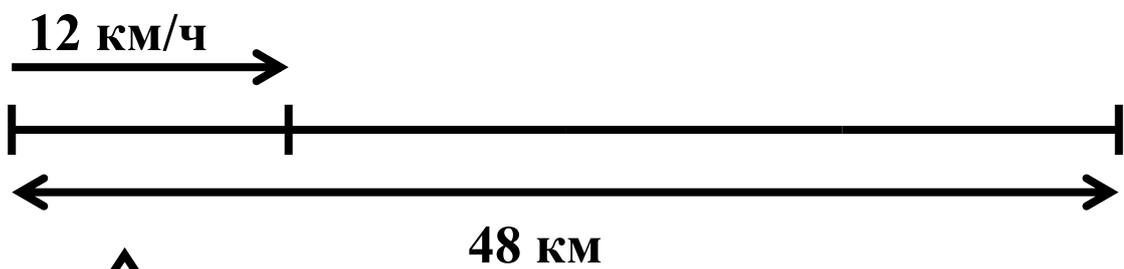
t ч

S км

12

?

48

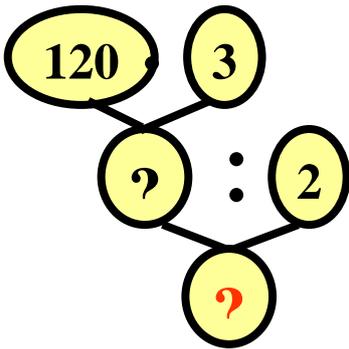
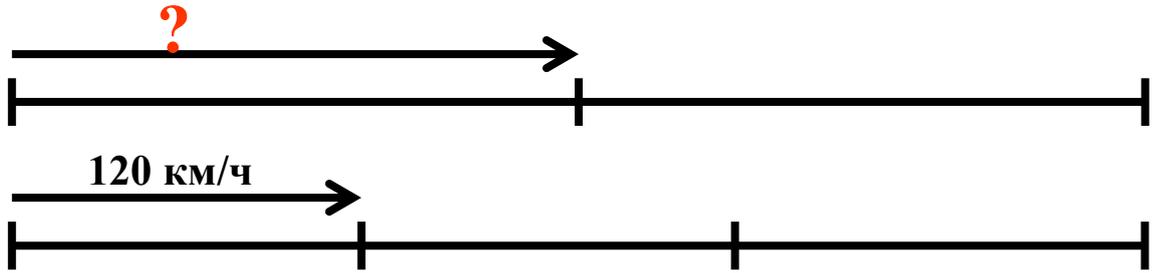


$$12 \cdot X = 48$$

$$48 : X = 12$$

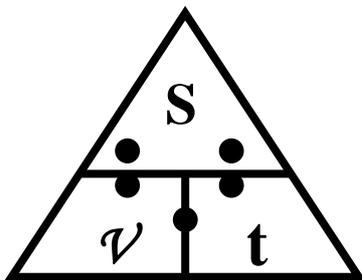
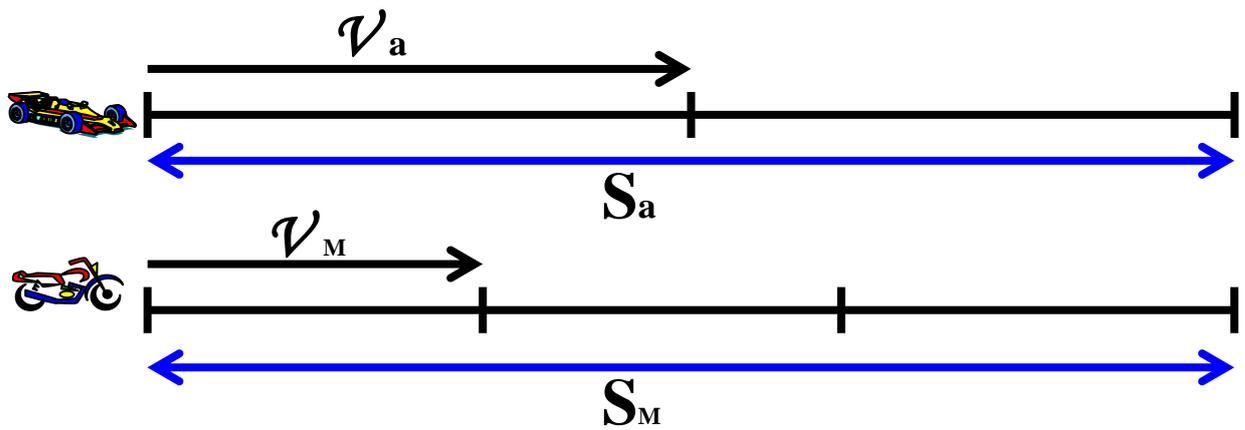
Слайд №4

	v	t ч	s
	?	2 ч	одинаковое
	120 км/ч	3 ч	



$$120 \cdot 3 : 2 = 180$$

Слайд №5



$$v_a \cdot t_a =$$

$$v_M \cdot t_M = S_M$$

$$S_a = S_M$$

$$v_a \cdot t_a = v_M \cdot t_M$$

$$X \cdot 2 = 120.$$

Слайд №6

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 изготавливать 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. [1, 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.

2. 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. [4, 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, эпидиорамы, 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. Изготавливают 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.

Эпидиорамы - 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 – 190 x 190 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.

Графопроекторы обладают всеми положительными качествами 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 должны быть 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.

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 киноплёнке 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 несколько 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 разделяют 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).

Видеопроектор дисков - устройство, которое вместе с телевизором может воспроизводить (в зависимости от функций) CD- 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, включая компьютер 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 аудиокomentarиев 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 на 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 (

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 хорошим уровнем разборчивости в пределах всего помещения.

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

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.

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.

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 прорезы, в которых можно вставить картинку с изображением фруктов, овощей, грибов и других предметов. Наборное полотно будет удобным в использовании, если прорезы 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. 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, 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 (75x50 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 ограничены. Можно составить из фигур различные иллюстрации, комбинации, используемые в устном счете, решении задач и при выполнении других заданий.