

Сообщение для воспитателей на тему:
**«Средства формирования элементарных
математических представлений у детей в
детском саду»**

Составила: Воспитатель МАДОУ Детский сад №6
Холстинина Н.Е.

Троицк 2013 г.

Процесс формирования элементарных математических представлений осуществляется под руководством педагога в результате систематически проводимой работы на занятиях и вне их, направленной на ознакомление детей с количественными, пространственными и временными отношениями с помощью разнообразных средств. Дидактические средства являются своеобразными орудиями труда педагога и инструментами познавательной деятельности детей.

В настоящее время в практике работы детских дошкольных учреждений широко распространены следующие средства формирования элементарных математических представлений:

- комплекты наглядного дидактического материала для занятий;
- оборудование для самостоятельных игр и занятий детей;
- методические пособия для воспитателя детского сада, в которых раскрывается сущность работы по формированию элементарных математических представлений у детей в каждой возрастной группе и даются примерные конспекты занятий;
- сборной дидактических игр и упражнений для формирования количественных, пространственных и временных представлений у дошкольников;
- учебно-познавательные книги для подготовки детей к усвоению математики в школе в условиях семьи.

При формировании элементарных математических представлений средства обучения выполняют разнообразные функции:

- реализуют принцип наглядности;
- адаптируют абстрактные математические понятия в доступной для малышей форме;
- помогают дошкольникам овладевать способами действий, необходимыми для возникновения элементарных математических представлений;
- способствуют накоплению у детей опыта чувственного восприятия свойств, отношений, связей и зависимостей, его постоянному расширению и обогащению, помогают осуществить постепенный переход от материального к материализованному, от конкретного ж абстрактному;
- дают возможность воспитателю организовывать учебно-познавательную деятельность дошкольников и управлять этой работой, развивать у них желание получать новые знания, овладевать счетом, измерением, простейшими способами вычисления и т. д.;
- увеличивают объем самостоятельной познавательной деятельности детей на занятиях по математике и вне их;
- расширяют возможности педагога в решении образовательных,

воспитательных и развивающих задач;

— рационализируют и интенсифицируют процесс обучения.

Таким образом, средства обучения выполняют важные функции : в деятельности педагога и детей при формировании у них элементарных математических представлений. Они постоянно изменяются, новые конструируются в тесной связи с совершенствованием теории и практики предметной подготовки детей детских дошкольных учреждений.

Основным средством обучения является комплект наглядного дидактического материала для занятий. В него входит следующее: И — объекты окружающей среды, взятые в натуральном виде: Разнообразные предметы быта, игрушки, посуда, пуговицы, шишки, желуди, камешки, раковины и т. д.;

— изображения предметов: плоские, контурные, цветные, на подставках и без них, нарисованные на карточках;

— графические и схематические средства: логические блоки, фигуры, карточки, таблицы, модели.

При формировании элементарных математических представлений на занятиях наиболее широко используются реальные предметы и их изображения. С возрастом детей происходят закономерные изменения в использовании отдельных групп дидактических средств: наряду с наглядными средствами применяется опосредованная система дидактических материалов. Современные исследования опровергают утверждение о недоступности для детей обобщенных математических представлений. Поэтому в работе со старшими дошкольниками все шире используются наглядные пособия, моделирующие математические понятия.

Дидактические средства должны меняться не только с учетом возрастных особенностей, но в зависимости от соотношения конкретного и абстрактного на разных этапах усвоения детьми программного материала. Например, на определенном этапе реальные предметы могут быть заменены числовыми фигурами, а они в свою очередь цифрами и т. п.

Для каждой возрастной группы имеется свой комплект наглядного материала. Это — комплексное дидактическое средство, обеспечивающее формирование элементарных математических представлений в условиях целенаправленного обучения на занятиях, Благодаря ему возможно решение практически всех программных задач. Наглядный дидактический материал рассчитан на определенное содержание, методы, фронтальные формы организации обучения, соответствует возрастным особенностям детей, отвечает разнообразным требованиям: научным, педагогическим, эстетическим, санитарно-гигиеническим, экономическим и т. д. Он

используется на занятиях при объяснении нового, его закреплении, для повторения пройденного и при проверке знаний детей, т. е. на всех этапах обучения.

Обычно используют наглядный материал двух видов: крупный, (демонстрационный) для показа и работы детей и мелкий (раздаточный), которым ребенок пользуется, сидя за столом и выполняя одновременно со всеми задание педагога. Демонстрационные и раздаточные материалы отличаются по назначению: первые служат для объяснения и показа способов действий воспитателем, вторые дают возможность организовать самостоятельную деятельность детей, в процессе которой вырабатываются необходимые навыки и умения. Эти функции являются основными, но не единственными и строго фиксированными.

К демонстрационным материалам относятся:

- наборные полотна с двумя и более полосками для раскладывания на них разных плоскостных изображений: фруктов, овощей, цветов, животных и т. д.;
 - геометрические фигуры, карточки с цифрами и знаками $+$, $-$, $=$, $>$, $<$;
 - фланелеграф с комплектом плоскостных изображений, наклеиваемых на фланель ворсом наружу, так чтобы они прочнее держались на обтянутой фланелью поверхности доски фланелеграфа;
 - мольберт для рисования, на котором крепятся две-три съемные полочки для демонстрации объемных наглядных пособий;
 - магнитная доска с комплектом геометрических фигур, цифр, знаков, плоских предметных изображений;
 - полочки с двумя и тремя ступеньками для демонстрации наглядных пособий;
 - комплекты предметов (по 10 штук) одинакового и разного цвета, размера, объемные и плоскостные (на подставках);
 - карточки и таблицы;
 - модели («числовая лесенка», календарь и др.);
 - логические блоки;
 - панно и картинки для составления и решения арифметических задач;
 - оборудование для проведения дидактических игр;
 - приборы (обычные, песочные часы, чашечные весы, счеты настольные и настенные, горизонтальные и вертикальные, счеты-цифры и т. д.).
- Отдельные виды демонстрационных материалов входят в стационарное оборудование для учебной деятельности: магнитная и обычная доски, фланелеграф, счеты, настенные часы и т. д.
- К раздаточным материалам относятся:

— мелкие предметы, объемные и плоскостные, одинаковые и разные по цвету, размеру, форме, материалу и т. д.;

— карточки, состоящие из одной, двух, трех и более полос; карточки с изображенными на них предметами, геометрическими фигурами, цифрами и знаками, карточки с гнездами, карточки К нашитыми пуговицами, карточки-лото и др.;

— наборы геометрических фигур, плоских и объемных, одинакового и разного цвета, размера;

— таблицы и модели;

— счетные палочки и т. д.

Деление наглядного дидактического материала на демонстрационный и раздаточный весьма условно. Одни и те же средства помогут использоваться и для показа, и для упражнений.

Следует учитывать размеры пособий: раздаточный материал должен быть таким, чтобы сидящие рядом дети могли удобно располагать его на столе и не мешать друг другу во время работы. Поскольку демонстрационный материал предназначен для показа всем детям, он по всем параметрам крупнее, чем раздаточный. Существующие рекомендации относительно размеров наглядных дидактических материалов при формировании элементарных математических представлений детей носят эмпирический характер, строятся на опытной основе. В этом отношении определенная стандартизация крайне необходима и может быть достигнута в результате специальных научных исследований. Пока отсутствует единообразие в указании размеров в методической литературе и в выпускаемых промышленностью

комплектах, следует практически устанавливать наиболее приемлемый вариант Ив каждом конкретном случае, ориентироваться на лучший педагогический опыт.

Раздаточный материал требуется в больших количествах в расчете на каждого ребенка, демонстрационный — один на группу детей. На четырехгрупповой детский сад демонстрационный материал подбирают так: 1—2 комплекта каждого названия, а раздаточный — по 25 комплектов каждого названия на весь детский

сад, чтобы полностью обеспечить одну группу.

Тот и другой материал должен быть художественно оформлен:

привлекательность имеет большое значение в обучении малышей — с красивыми пособиями детям заниматься интереснее. Однако это требование не должно стать самоцелью, так как чрезмерная

привлекательность и новизна игрушек и пособий может отвлечь ребенка от

главного — познания количественных, пространственных и временных отношений.

Наглядный дидактический материал служит для реализации программы развития элементарных математических представлений в процессе специально организованных упражнений на занятиях. С этой целью используют:

- пособия для обучения детей счету;
- пособия для упражнений в распознавании величины предметов;
- пособия для упражнений детей в распознавании формы предметов и геометрических фигур;
- пособия для упражнения детей в пространственной ориентировке;
- пособия для упражнения детей в ориентировке во времени. Данные комплекты пособий соответствуют основным разделам

программы и включают как демонстрационный, так и раздаточный материал. Необходимые для проведения занятий дидактические средства воспитатели изготавливают сами, привлекая к этому родителей, шефов, старших дошкольников, или берут готовыми из окружающей среды. В настоящее время промышленность начала выпускать отдельные наглядные пособия и целые комплекты, которые предназначены для занятий по математике в детском саду. Это значительно сокращает объем подготовительной работы по оснащению педагогического процесса, освобождает воспитателю время для работы, в том числе по конструированию новых дидактических средств и творческому использованию имеющихся.

Дидактические средства, не входящие в оборудование для организации учебной деятельности, хранятся в методическом кабинете детского сада, в методическом уголке групповой комнаты, их содержат в коробках с прозрачными крышками или на плотных крышках изображают аппликацией предметы, которые в них находятся. Природный материал, мелкие игрушки для счета могут находиться и в ящиках, имеющих внутренние перегородки. Такое хранение облегчает поиск нужного материала, экономит время и место.

В оборудование для самостоятельных игр и занятий могут включаться:

- специальные дидактические средства для индивидуальной работы с детьми, для предварительного ознакомления с новыми игрушками и материалами;
- разнообразные дидактические игры: настольно-печатные и с предметами; обучающие, разработанные А. А. Столяром; развивающие, разработанные Б. П. Никитиным; шашки, шахматы;
- занимательный математический материал: головоломки, геометрические

мозаики и конструкторы, лабиринты, задачи-шутки, задачи на трансфигурацию и т. д. с приложением там, где это необходимо, образцов (например, для игры «Танграм» требуются образцы расчлененные и нерасчлененные, контурные), наглядных инструкций и т. д.;

— отдельные дидактические средства: блоки З. Дьенеша (логические блоки), палочки Х. Кюзенера, счетный материал (отличный от того, что применяется на занятиях), кубики с цифрами и знаками, детские вычислительные машины и многое другое; 128

— книги с учебно-познавательным содержанием для чтения детям и рассматривания иллюстраций.

Все эти средства лучше всего поместить непосредственно в зоне самостоятельной познавательной и игровой деятельности, периодически их следует обновлять, учитывая детские интересы и склонности. Эти средства используются в основном в часы игр, но могут применяться и на занятиях. К ним необходимо обеспечить свободный доступ ребят и их широкое использование.

Действуя с разнообразными дидактическими средствами вне занятий, ребенок не только закрепляет знания, полученные на занятиях, но и в отдельных случаях, усваивая дополнительное содержание, может опережать требования программы, исподволь готовиться к ее усвоению.

Самостоятельная деятельность под руководством педагога, проходящая индивидуально, группой, дает возможность обеспечить оптимальный темп развития каждому ребенку, учитывая его интересы, склонности, способности, особенности.

Многие из дидактических средств, применяемых вне занятий, чрезвычайно эффективны. Примером могут служить «цветные числа» — дидактический материал преподавателя из Бельгии Х. Кюзенера, получивший большое распространение в детских садах за рубежом и в нашей стране. Он может использоваться, начиная с ясельных групп и кончая последними классами средней школы. «Цветные числа» — это набор палочек в виде прямоугольных параллелепипедов и кубиков. Все палочки окрашены в разные цвета. Исходным является белый кубик — правильный шестигранник размером 1X1X1 см, т. е. 1 см³. Белая палочка — единица, розовая — два, голубая — три, красная — четыре и т. д. Чем больше длина палочки, тем больше значение того числа, которое она выражает. Таким образом, цветом и величиной моделируется число. Имеется и плоскостной вариант цветных чисел в виде набора полосок разного цвета. Выкладывая из палочек разноцветные коврики, составляя поезда из вагонов, выстраивая лесенку и производя другие действия, ребенок знакомится с составом числа из единиц,

двух чисел, с последовательностью чисел натурального ряда, выполняет арифметические действия и т. д., т. е. готовится к усвоению различных математических понятий. Палочки дают возможность сконструировать модель изучаемого математического понятия. /Таким же универсальным и весьма эффективным дидактическим средством являются блоки З. Дьенеша (логические блоки), венгерского психолога и математика (этот дидактический материал описан в главе , § 2).

Одним из средств формирования у детей дошкольного возраста элементарных математических представлений являются занимательные игры, упражнения, задачи, вопросы. Этот занимательный математический материал чрезвычайно разнообразен по содержанию, форме, развивающему и воспитательному влиянию.

В конце прошлого — начале нашего столетия считалось, что через использование занимательного математического материала можно выработать у детей умение считать, решать арифметические задачи, развивать у них желание заниматься, преодолевать трудности.

Рекомендовалось использовать его в работе с детьми до школьного возраста.

В последующие годы был замечен спад внимания к занимательному математическому материалу, и вновь повысился интерес к нему в последние 10—15 лет в связи с поисками новых средств обучения, которые в наибольшей степени способствовали бы выявлению и реализации потенциальных познавательных- возможностей каждого ребенка.

Занимательный математический материал в силу свойственной ему занимательности, скрытой в ней серьезной познавательной задачи, увлекает, развивает детей. Единой, общепризнанной его классификации не существует.

Чаще всего какая-либо задача или группа однородных задач получает название, в котором отражается либо содержание, либо игровая цель, либо способ действия, либо используемые предметы. Иногда название содержит описание задачи или игры в свернутой форме. Из занимательного математического материала в работе с дошкольниками могут использоваться самые простые его виды:

— геометрические конструкторы: «Танграм», «Пифагор», «Колумбово яйцо», «Волшебный круг» и др., в которых из набора плоских геометрических фигур требуется создать сюжетное изображение на основе силуэтного, контурного образца или по замыслу;

— «Змейка» Рубика, «Волшебные шарики», «Пирамидка», «Сложи узор», «Уникуб» и другие игрушки-головоломки, состоящие из объемных геометрических тел, вращающихся или складывающихся определенным образом;

- логические упражнения, требующие умозаключений, построенных на основе логических схем и правил;
- задачи на нахождение признака (признаков) отличия или сходства фигур (например: «Найди две одинаковые фигуры», «Чем отличаются друг от друга данные предметы?», «Какая фигура здесь лишняя?»);
- задачи на поиск недостающей фигуры, в которых, анализируя предметные или геометрические изображения, ребенок должен установить закономерность в наборе признаков, их чередовании и на этой основе осуществить выбор необходимой фигуры, достраивая ею ряд или заполняя пропущенное место;
- лабиринты — упражнения, выполняемые на наглядной основе и требующие сочетания зрительного и мыслительного анализа, точности действий для того, чтобы найти кратчайший и верный путь от начальной до конечной точки (например: «Как мышонку выбраться из норки?», «Помоги рыбакам распутать удочки», «Угадай, кто потерял варежку»);
- занимательные упражнения на распознавание частей в целом, в которых от детей требуется установить, сколько и каких фигур содержится в рисунке;
- занимательные упражнения на восстановление целого из частей (собрать вазу из осколков, мячик из разноцветных частей и т. д.);
- задачи-смекалки геометрического характера с палочками от самых простых на воспроизведение по образцу узора и до составления предметных картинок, на трансфигурацию (изменить фигуру путем переукладывания указанного количества палочек);
- загадки, в которых содержатся математические элементы в виде термина, обозначающего количественные, пространственные или временные отношения;
- стихи, считалки, скороговорки и поговорки с математическими элементами;
- задачи в стихотворной форме;
- задачи-шутки и т. д.

Этим далеко не исчерпывается весь занимательный математический материал, который может использоваться в работе с детьми. Перечислены отдельные его виды.

Занимательный математический материал по своей структуре близок детской игре: дидактической, сюжетно-ролевой, строительно-конструктивной, драматизации. Как и дидактическая игра, он прежде всего направлен на развитие умственных способностей, качеств ума, способов познавательной деятельности. Познавательное его содержание, органически сочетаясь с занимательной формой, становится действенным средством умственного

воспитания, непреднамеренного обучения, наилучшим образом соответствуя возрастным особенностям ребенка-дошкольника. Многие задачи-шутки, головоломки, занимательные упражнения и вопросы, потеряв авторство, передаются из поколения в поколение, как и народные дидактические игры. Наличие правил, организующих порядок действий, характер наглядности, возможность соревнования, во многих случаях ярко выраженный результат роднят занимательный материал с дидактической игрой. Одновременно он содержит и элементы других видов игр: роли, сюжет, содержание, отражающее какое-либо жизненное явление, действия с предметами, решение конструктивной задачи, любимые образы сказок, рассказов, мультфильмов, драматизацию — все это свидетельствует о многосторонних связях занимательного материала с игрой. Он как бы вбирает в себя многие ее элементы, черты и особенности: эмоциональность, творчество, самостоятельный и самостоятельный характер.

Занимательный материал имеет и свою собственную педагогическую ценность, позволяя разнообразить дидактические средства в работе с дошкольниками по формированию у них простейших математических представлений. Он расширяет возможность создания и решения проблемных ситуаций, открывает эффективные пути активизации умственной деятельности, способствует организации общения детей между собой и со взрослыми.

Исследования свидетельствуют о доступности отдельных математических занимательных задач с 4—5 лет. Являясь своеобразной умственной гимнастикой, они предупреждают возникновение интеллектуальной пассивности, с ранних лет формируют настойчивость и целенаправленность у детей. Сейчас повсеместно наблюдается тяга детей к интеллектуальным играм и игрушкам. Это стремление следует шире использовать в работе с дошкольниками.

Отметим основные педагогические требования к занимательному математическому материалу как дидактическому средству.

1. Материал должен быть разнообразным. Это требование вытекает из основной его функции, заключающейся в развитии и совершенствовании количественных, пространственных и временных представлений у детей. Разнообразными должны быть занимательные задачи по способам решения. Когда способ решения найден, то аналогичные задачи решаются без особого труда, сама задача из нестандартной становится шаблонной, ее развивающее влияние резко снижается. Разнообразить следует и формы организации работы с этим материалом: индивидуальные и групповые, в свободной самостоятельной деятельности и на занятиях, в детском саду и дома и т. д.

2. Занимательный материал должен использоваться не эпизодически, случайно, а в определенной системе, предполагающей постепенное усложнение задач, игр, упражнений.
3. Организуя деятельность детей с занимательным материалом и руководя ею, необходимо сочетать методы прямого обучения с созданием условий для самостоятельных поисков способов решения.
4. Занимательный материал должен отвечать разным уровням общего и математического развития ребенка. Это требование реализуется благодаря варьированию заданий, методических приемов и форм организации.
5. Использование занимательного математического материала должно сочетаться с другими дидактическими средствами по формированию у детей элементарных математических представлений.

Занимательный математический материал является средством комплексного воздействия на развитие детей, с его помощью осуществляется умственное и волевое развитие, создается проблемность в обучении, ребенок занимает активную позицию в самом процессе учения. Пространственное воображение, логическое мышление, целенаправленность и целеустремленность, умение самостоятельно искать и находить способы действия для решения практических и познавательных задач — все это, вместе взятое, требуется для успешного усвоения математики и других учебных предметов в школе.

К дидактическим средствам относятся пособия для воспитателя детского сада, в которых раскрывается система работы по формированию элементарных математических представлений. Основное их назначение — помочь воспитателю осуществить на практике предматематическую подготовку детей к школе.

К пособиям для воспитателя детского сада как дидактическому средству предъявляются высокие требования. Они должны:

- а) строиться на прочном научно-теоретическом фундаменте, отражать основные современные научные концепции развития и формирования элементарных математических представлений у дошкольников, выдвигаемые педагогами, психологами, математиками;
 - б) соответствовать современной дидактической системе предматематической подготовки: целям, задачам, содержанию, методам, средствам и формам организации работы в детском саду;
 - в) учитывать передовой педагогический опыт, включать лучшие достижения массовой практики;
 - г) быть удобными для работы, простыми, практичными, конкретными.
- Практическая направленность пособий, служащих настольной книгой

воспитателя, отражается на их структуре и содержании.

Возрастной принцип чаще всего является ведущим в изложении материала. Содержанием пособия могут быть методические рекомендации для организации и проведения работы по формированию элементарных математических представлений у дошкольников в целом или по отдельным разделам, темам, вопросам; конспекты занятий и игр.

Конспект — это краткое описание, содержащее цель (программное содержание: образовательные и воспитательные задачи), перечень наглядных пособий и оборудования, освещение хода (основных частей, этапов) занятия или игры. Обычно в пособиях дается система конспектов, последовательно раскрывающих основные методы и приемы обучения, с помощью которых решаются задачи из разных разделов программы развития элементарных математических представлений: работа с демонстрационным и раздаточным материалом, показ, объяснение, демонстрация образцов и способов действия воспитателем, вопросы к детям и обобщения, самостоятельная деятельность ребят, индивидуальные и коллективные задания и другие формы и виды работ. Содержание конспектов составляют разнообразные упражнения и дидактические игры, которые могут использоваться на занятиях по математике в детском саду и вне их с целью формирования у детей количественных, пространственных и временных представлений.

Используя конспекты, воспитатель конкретизирует, уточняет задачи (в конспектах обычно указываются образовательные задачи в самой общей форме), может изменить наглядный материал, по своему усмотрению определить число упражнений и их частей на занятии или в игре, привлечь дополнительные приемы активизации познавательной деятельности, индивидуализировать вопросы, задания по степени трудности для того или иного конкретного ребенка.

Существование конспектов отнюдь не означает прямое следование готовому материалу, они оставляют возможность для творчества в использовании разнообразных методов и приемов, дидактических средств, форм организации работы и т. д. Педагог может комбинировать, выбирать оптимальные варианты из нескольких, создавать новое по аналогии с имеющимся.

Конспекты занятий по математике и игр — удачно найденное методикой дидактическое средство, повышающее при правильном отношении к нему и использовании эффективность педагогической деятельности воспитателя. В последние годы стало шире использоваться такое дидактическое средство, как учебно-познавательные книги для подготовки детей к усвоению математики в школе. Некоторые из них адресованы семье, другие — и семье,

и детскому саду. Являясь методическими пособиями для взрослых, они одновременно предназначены и детям в качестве книги для чтения и рассматривания и люстрации.

Этому дидактическому средству присущи следующие характерные особенности:

— достаточно большой объем познавательного содержания, который в целом соответствует программным требованиям по развитию у детей количественных, пространственных и временных представлений, но может и не совпадать с ними;

— сочетание познавательного содержания с художественно формой: герои (сказочные персонажи, взрослые, дети), сюжет (путешествие, жизнь семьи, разнообразные события, участникам которых становятся главные герои, и т. д.);

— занимательность, красочность, которые достигаются комплексом средств: художественным текстом, многочисленными иллюстрациями, разнообразными упражнениями, непосредственны», обращением к детям, юмором, ярким оформлением и т. д.; все это направлено на то, чтобы сделать познавательное содержание более привлекательным, значимым, интересным для ребенка;

— книги рассчитаны на минимальную методическую и математическую подготовку взрослого, содержат конкретные, четкие рекомендации для него либо в предисловии, либо в послесловии, а иногда параллельно с текстом для чтения детям;

— основной материал разбит на главы (части, уроки и т. д.), которые читает взрослый, а ребенок рассматривает иллюстрации и выполняет упражнения. Рекомендуется заниматься с ребенком несколько раз в неделю по 20—25 минут, что в целом соответствует количеству и длительности занятий по математике в детском саду;

— содержание книг рассчитано на последовательное, постепенное формирование элементарных математических представлений в определенной системе с учетом основных закономерностей развития познавательной деятельности дошкольников.

Учебно-познавательные книги особенно необходимы в тех случаях, когда дети поступают в школу прямо из семьи. Если ребенок посещает детский сад, то они могут применяться для закрепления знаний.

Процесс формирования элементарных математических представлений требует комплексного использования разнообразных дидактических средств и соответствия их содержанию, методам и приемам, формам организации работы по предметной подготовке детей в детском саду.