**Обучение детей дошкольного возраста элементарным математическим представлениям**

Задача обучения детей первоначальным математическим знаниям и умениям заключается в том, чтобы выделить наиболее существенные из них, которые обеспечивали бы общее развитие способностей к самостоятельному нахождению связей в усваиваемых знаниях и умениях.

Чтобы раскрыть существенные особенности предметов и явлений, показать их в разных взаимозависимостях, необходимо подвести детей к общим закономерностям.

Как же подвести детей к пониманию математических взаимосвязей и взаимозависимостей, к формированию простейших математических понятий? Когда и на каком этапе развития детей они могут быть усвоены?

В кратком историческом обзоре были раскрыты разные взгляды педагогов на то, как ребенок воспринимает число и как он овладевает счетом на начальных этапах своего развития.

Весьма распространенная прежде точка зрения симультанного восприятия группы, как врожденной способности, не оправдала себя. Ребенок действительно может опознать группу без счета, если она находится в едином поле зрения и является стандартной (два глаза, две руки, две йоги, пять пальцев и др.). Но при ином расположении этих же количеств данная группа не опознается детьми, например, пять кукол, стоящих на столе в ряд, две чайные ложки, упавшие на пол, два окна на разных стенах комнаты и т. д.

Сторонники теории восприятия групп предметов как мы видели, пытались придать группе ту или иную стандартную форму, помогающую ее опознанию (числовые фигуры). Но в таких случаях опознавалась форма, а не количество. Необходимо было выяснить, верна ли была эта психологическая теория, которая являлась основой монографического метода.

Другая психологическая теория, называемая теорией счета, исходила из иных фактов. По наблюдениям сторонников этой теории, дети, не имея никаких представлений о числах, однако рано запоминали и называли по порядку слова-числительные, иногда даже в большом объеме. Однако устно бегло «считая», они не могли определить численности предметов. Отсюда делался вывод, что дети овладевают сначала смыслом порядка чисел, а не количества. Поэтому надо учить называнию числительных по порядку, а затем уже соотнесению чисел с предметами. На такой точке зрения стояли многие методисты XIX в., разделяющие теорию метода действий. Но поскольку авторы имели дело лишь с детьми школьного возраста и не изучали особенности развития детей до восьми лет, они умозрительно полагали, что восприятие групп предметов и наименование группы числом характерно и для дошкольников.

Елизавета Ивановна Тихеева в своих книгах «Счет в жизни маленьких детей», «Современный детский сад» (1920 г.) высказывается против систематического обучения дошкольников. Она считает, что до семи лет дети должны сами научиться считать в процессе повседневной жизни и игры. В то же время она возражает и против полной стихийности обучения. В обучение детей счету Е.И. Тихеева включила:

1. Счет до 10 (разработала 60 задач для игр-занятий, на закрепление количественных и пространственных представлений; определила объем знаний, которыми должны овладеть дети; особо подчеркивала важность овладения детьми первого десятка).

2. Ознакомление детей с цифрами (для этого предлагались игры с парными картинками, счетные ящики).

3. Знакомство детей со сложением и вычитанием, (через решение задач - из практической жизни).

4. Знакомство детей с величиной (больше, меньше, выше-ниже, шире-уже и т. д).

5. Знакомство детей с измерением в игре.

6. Знакомство детей с объемом, измерения емкости сосуда. Для знакомства с массой использовались весы.

Е.И. Тихеева была за свободное обучение детей в игре, в непринужденной обстановке, в повседневной жизни.

Фаина Николаевна Блехер - представительница теории автодидактизма.

Основные мысли о содержании и методах обучения изложила в книге «Математика в детском саду и нулевой группе», вышедшей в 1934 г., и ставшей первым учебным пособием и программой по математике в детском саду.

Ф.Н. Блехер предлагала обучать детей элементам математики с 3-4 лет и выделять понятия «много» и «один», формировать представления о числах 1, 2, 3.

В среднем дошкольном возрасте учить определять количественные характеристики предметов в пределах 10. На основе счета сравнивать числа, пользоваться порядковым счетом.

В старшей группе учить детей составу чисел, цифрам, составлять практически числа из меньших групп; производить действия сложения, вычитания; освоить второй десяток; решать простые задачи.

Обучение предлагалось вести в играх, обучая счету - больше использовать природный материал. В играх дети усваивают сравнение предметов по размерам, знакомятся с геометрическими фигурами, пространственными направлениями.

Дети должны участвовать в практических жизненных ситуациях. Методика обучения счету Ф.Н. Блехер отражала идеи монографического метода - идти в обучении от числа к числу. (Учить счету не допустимо, но число ребенок должен знать, схватывать число глазами, а не обучать счету), разработала дидактические игры, советовала больше использовать природного материала.

Анна Михайловна Леушина - педагог, создавший методику формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста. Благодаря ее работам методика получила теоретическое, научное и психолого-педагогическое обоснование, были раскрыты закономерности развития количественных представлений у детей в условиях целенаправленного обучения на занятиях в детском саду. А.М. Леушина, вскрыв закономерности формирования и развития у детей разного возраста представлений о множестве, числе и операции счета, разработала способы и методы обучения детей счетной деятельности в разных возрастных группах, обеспечивающие преемственность между ними.

Зачем в историческом обзоре современное состояние?

В российской практике обучение первичным математическим представлениям проводится на основании образовательных программ «Детство», «От рождения до школы» и т.д.

Современное состояние математического развития дошкольников предусматривается в разных программах. Одна из них - программа «Детство» заключается в следующем:

1. Цель - развитие познавательных и творческих способностей детей (личностное развитие).

2. Содержание классическое:

- сравнение - счёт

- уравнивание - измерение

- комплектование - вычисление

плюс элементы логики и математики.

3. Методы и приёмы:

- практические (игровые);

- экспериментирование;

- моделирование;

- воссоздание;

- преобразование;

- конструирование.

4. Дидактические средства:

Наглядный материал (книги, компьютер):

- блоки Дьенеша,

- палочки Кюизенера,

- модели.

5. Форма организации детской деятельности:

- индивидуально-творческая деятельность,

- творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 детей),

-учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия),

- игровой тренинг.

Всё это опирается на развивающую среду, которую можно построить следующим образом:

1. Математические развлечения:

- игры на плоскостное моделирование (Пифагор, Танграм и т.д.),

- игры головоломки,

- задачи-шутки,

- кроссворды,

- ребусы.

2. Дидактические игры:

- сенсорные,

- моделирующего характера,

- специально придуманные педагогами для обучения детей.

3. Развивающие игры - это игры, способствующие решению умственных способностей. Игры основываются на моделировании, процессе поиска решений.

Таким образом, наука математического развития в свете современных требований изменилась, стала более ориентированной на развитие личности ребёнка, развитие познавательных знаний, охране его физического и психического здоровья. Если при учебно-дисциплинарном подходе воспитания она сводится к исправлению поведения или предупреждению возможных отклонений от правил посредством «внушений», то личностно-ориентированная модель взаимодействия взрослого с ребёнком исходит из кардинально иной трактовки процессов воспитания: воспитывать - значит приобщать ребёнка к миру человеческих ценностей

Можно выделить следующие особенности игры для дошкольников:

1. Игра является наиболее доступным и ведущим видом деятельности детей дошкольного возраста.

2. Игра также является эффективным средством формирования личности дошкольника, его морально-волевых качеств.

3. Все психологические новообразования берут начало в игре

4. Игра способствует формированию всех сторон личности ребенка, приводит к значительным изменениям в его психике.

5. Игра – важное средство умственного воспитания ребенка, где умственная активность связана с работой всех психических процессов.

На всех ступенях дошкольного детства игровому методу на занятиях отводиться большая роль. Следует отметить, что «обучающая игра» (хотя слово обучающая можно считать синонимом слова дидактическая) подчеркивается использование игры как метода обучения, а не закрепления или повторения уже усвоенных знаний.

На занятиях и в повседневной жизни широко используются дидактические игры и игровые упражнения. Организуя игры вне занятий, закрепляют, углубляют и расширяют элементарные математические представления детей, а главное одновременно решаются обучающие и игровые задачи. В ряде случаев игры несут основную учебную нагрузку. Вот почему на занятиях и в повседневной жизни, воспитатели должны широко использовать дидактические игры.

Дидактические игры включаются непосредственно в содержание занятий как одного из средств реализации программных задач. Место дидактической игры в структуре занятий по формированию элементарных математических представлений определяется возрастом детей, целью, назначением, содержанием занятия. Она может быть использована в качестве учебного задания, упражнения, направленного на выполнение конкретной задачи формирования представлений. В младшей группе, особенно в начале года, всё занятие должно быть проведено в форме игры. Дидактические игры уместны и в конце занятия с целью воспроизведения, закрепления ранее изученного.

В формировании у детей элементарных математических представлений широко используются занимательные по форме и содержанию разнообразные дидактические игровые упражнения.

Дидактические игры делятся на:

- игры с предметами

- настольно-печатные игры

- словесные игры

Также при формировании элементарных математических представлений у дошкольников можно использовать: игры на плоскостное моделирование (Колумбово яйцо, Листик, Монгольская игра и т.д.), игры головоломки (кубики Никитина «Сожи узор»), задачи-шутки, кроссворды, ребусы, развивающие игры.

Не смотря на многообразие игр, их главной задачей должно быть развитие логического мышления, а именно умение устанавливать простейшие закономерности: порядок чередования фигур по цвету, форме, размеру. Этому способствуют и игровые упражнения на нахождение пропущенной в ряду фигуры.

Также необходимым условием, обеспечивающим успех в работе, является творческое отношение воспитателя к математическим играм: варьирование игровых действий и вопросов, индивидуализация требований к детям, повторение игр в том же виде или с усложнением.

Логические блоки З. Дьенеша, палочки Х. Кюизенера, кубики Б. Никитина и игры В. Воскобовича – средства познания логики и математики в дошкольном возрасте.

*Блоки Дьенеша.*

Известный венгерский математик, психолог и педагог – ЗолтанДьенеш придумал свои логические блоки и разработал теорию «новой математики».

Классическим вариантом логических блоков Дьенеша является набор из 48 различных фигур: четырех форм (круглые, треугольные, квадратные, прямоугольные); трех цветов (красные, синие, желтые); двух разных видов и размеров (большие и маленькие, толстые и тонкие)

В наборе нет одинаковых фигур. Каждая из геометрических фигур характеризуется четырьмя основными свойствами – цвет, форма, величина и толщина.

Использование в совместной деятельности педагога и дошкольников логических блоков Дьенеша однозначно оказывает положительное влияние на всестороннее развитие детей:

1. Блоки Дьенеша знакомят детей с основными геометрическими фигурами, учат различать их по цвету, форме, величине.

2. Блоки Дьенеша способствуют развитию у малышей логического мышления, комбинаторики, аналитических способностей, формируют начальные навыки, необходимые детям в дальнейшем для умения решать логические задачи.

3. Блоки Дьенеша помогают развить у дошкольников умение выявлять в объектах разнообразные свойства, называть их, адекватно обозначать словами их отсутствие, абстрагировать и удерживать в памяти одновременно два или три свойства объекта, обобщать рассматриваемые объекты по одному или нескольким свойствам.

4. Блоки Дьенеша дают детям первое представление о таких сложнейших понятиях информатики как алгоритмы, кодирование информации, логические операции.

5. Блоки Дьенеша способствуют развитию речи: малыши строят фразы с союзами «и», «или», частицей «не» и т.д.

6. Блоки Дьенеша помогают развивать психические процессы дошкольников: восприятие, внимание, память, воображение и интеллект.

7. Блоки Дьенеша развивают творческое воображение и учат детей креативно мыслить.

Блоки Дьенеша - универсальный дидактический материал, позволяющий успешно реализовывать задачи познавательного развития детей.

Приведем некоторые примеры использования логических блоков Дьеныша в дидактических играх с дошкольниками:

1. «Найди все фигуры (блоки), как эта» по цвету (по размеру, форме). «Найди не такую фигуру, как эта» по цвету (по форме, размеру).

2. «Второй ряд». Выложить в ряд 5-6 любых фигур. Построить под ним второй ряд, но так, чтобы под каждой фигурой верхнего ряда оказалась фигура другой формы (цвета, размера); такой же формы, но другого цвета (размера); другая по цвету и размеру; не такая по форме, размеру и цвету.

3. «Домино». В этой игре одновременно может участвовать не более четырех детей, фигуры делятся поровну между участниками. Каждый игрок поочередно делает свой ход. При отсутствии фигуры ход пропускается. Выигрывает тот, кто первым выложит все фигуры. Ходить можно по-разному. Например:

а) фигурами другого цвета (формы, размера);

б) фигурами того же цвета, но другого размера или такого же размера, но другой формы;

в) фигурами другого цвета и формы (цвета и размера, размера и толщины);

г) такими же фигурами по цвету и форме, но другого размера (такими же по размеру и форме, но другими по цвету);

д) ход фигурами другого цвета, формы, размера, толщины.

У игр с блоками Дьенеша существует три варианта сложности. Сначала дети пытаются оперировать одним свойством (например, среди фигур нужно найти только красные), далее ребёнок осваивает два свойства (к примеру, сложить цепочку из фигур, чтобы каждая следующая была такой же по цвету, но другой по форме), в третьем варианте ребёнок осваивает три свойства. Огромным плюсом данной методики является то, что её можно применять в обучении детей с самого раннего возраста (начиная с 2-х лет).

*Палочки Кюизенера.*

Во всем мире широко известен дидактический материал, разработанный бельгийским математиком X. Кюизеиером. Он предназначен для обучения математике и используется педагогами разных стран в работе с детьми, начиная с младших групп детского сада и кончая старшими классами школы. Палочки Кюизенера называют еще цветными палочками, цветными числами, цветными линеечками, счетными палочками.

Цветные палочки позволяют решать следующие задачи:

1. Познакомить с понятием цвета (различать цвета, классифицировать по цвету);
2. Познакомить с понятием величины, длины, высоты, ширины (упражнять в сравнении предметов);
3. Познакомить с последовательностью чисел натурального ряда;
4. Освоение прямого и обратного счета;
5. Познакомить с составом числа (из единиц и двух меньших);
6. Усвоить отношения между числами ( больше- меньше на..)
7. Познакомить со свойствами геометрических фигур;
8. Развивать пространственные представления (слева, справа, выше, ниже и т.д.);
9. Развивать логическое мышление, память, внимание мелкую моторику.

*Развивающие игры Воскобовича*

Цели занятий с игровыми материалами Воскобовича:

1.    Развитие у ребенка познавательного интереса и исследовательской деятельности.

2.   Развитие наблюдательности, воображения, памяти, внимания, мышления и творчества.

 3.    Гармоничное развитие у детей эмоционально-образного и логического начал.

4.  Формирование базисных представлений об окружающем мире, математических понятиях, звукобуквенных явлениях.

5.    Развитие мелкой моторики.

 Игры разработаны, исходя из интересов детей.

Занимаясь с такими игровыми пособиями дети получают истинное удовольствие и открывают для себя всё новые и новые возможности.

В одну и ту же игру могут играть дети от 2-х до 7 лет и старше.

Игра начинается с простого манипулирования, а затем усложняется за счет большого количества разнообразных игровых заданий и упражнений.

Занимаясь только с одним игровым пособием, ребенок имеет возможность проявлять свое творчество, всесторонне развиваться и осваивать большое количество образовательных задач (знакомиться с цифрами или буквами, цветом или формой, счетом и т.д.).

Развивающие игры Воскобовича - систематизированный по возрастам и образовательным задачам готовый развивающий дидактический материал.

Многие игры сопровождаются специальными методическими книгами со сказками, в которых переплетаются различные сюжеты с интеллектуальными заданиями, вопросами и иллюстрациями. Сказки-задания и их добрые герои - мудрый ворон Метр, храбрый малыш Гео, хитрый, но простоватый Всюсь, забавный Магнолик - сопровождая ребенка по игре, учат его не только математике, чтению, логике, но и человеческим взаимоотношениям.

*Развивающие игры Никитина.*

Борис Никитин придумал множество развивающих игр для своих детей. Эти игры и упражнения поистине уникальны, и до сих пор ни в нашей стране, ни за рубежом не создано ничего, что смогло бы превзойти по своим дидактическим возможностям кубики Никитина.

Развивающие игры Никитина объединяют один из основных принципов обучения - от простого к сложному - с очень важным условием творческой деятельности - делать всё самостоятельно. Этот союз позволил разрешить в игре сразу несколько проблем, связанных с развитием творческих способностей:

1. Развивающие игры могут дать пищу для развития творческих способностей с самого раннего возраста.

2. Их задания-ступеньки всегда создают условия, опережающие развитие способностей.

3. Поднимаясь каждый раз самостоятельно до своего "потолка", ребенок развивается наиболее успешно.

4. Развивающие игры могут быть очень разнообразны по своему содержанию, а кроме того, как и любые игры, не терпят принуждения и создают атмосферу свободного и радостного творчества;

5. Играя в эти игры со своими детьми, родители незаметно для себя приобретают очень важное умение - держать себя в руках, не мешать ребенку самому размышлять и принимать решения, не делать за него то, что он может и должен сделать сам.

Главное отличие игр Никитина состоит в том, что, играя в них, ребенок выступает как активная сторона и у него воспитывается не умение выполнять работу по предложенному шаблону, а развивается логическое и образное мышление, творчество, умение распознать и построить образ, способность к самостоятельности.

В большинстве своем игры представлены в виде многофункциональных головоломок, предоставляющих простор для творчества. Их можно

подстраивать под себя, под свой уровень, свои интересы. Каждая игра имеет набор задач, которые ребенок решает с помощью кубиков, кирпичиков, квадратов из картона или пластика, деталей конструктора-механика и т.д.

Игры Никитина можно расширять, усовершенствовать, придумывать новые задания.