**Математика в дошкольной образовательной организации**

*Составители:*

*Русан Татьяна Семеновна,*

*старший воспитатель МАДОУ № 83 г. Томска;*

*Ковалева Юлия Александровна,*

*заведующий отделом ДО ТОИПКРО*

 «Наиболее важным является понимание того, что специально организационный процесс обучения

позволяет создать условия для развития ребенка»

Л.С. Выготский.

Обучению дошкольников началам математики должно отводиться особое место в дошкольном образовании. Это вызвано целым рядом причин: обилием информации, получаемым ребенком; повышением внимания к компьютеризации, желанием сделать процесс обучения более интенсивным. Всем этим преследуется главная цель: вырастить детей людьми, умеющими думать, хорошо ориентироваться во всем, что их окружает, правильно оценивать различные ситуации, с которыми они сталкиваются в жизни, принимать самостоятельные решения. Работа педагогов должна быть направлена на то, чтобы воспитать у дошкольников потребность испытывать интерес к процессу познания и преодолению трудностей, стоящих на этом пути, научить самостоятельно находить решения и достигать поставленные цели.

Обучение математике способствует развитию детей и является источником развития во всех образовательных областях. Обучение должно идти впереди развития. Педагог должен ориентироваться не на то, что способен сделать сам ребенок, а на то, что он сможет сделать при помощи и под руководством взрослого. Как говорил Л.С. Выготский, надо ориентироваться на «зону ближайшего развития», т.е. на перспективу.

Психологические исследования подтверждают, что в процессе обучения основным математическим представлениям происходят качественные изменения в психологическом развитии дошкольников: они становятся организованными, общительными, развивается память, внимание, мышление.

Важно с раннего возраста не только давать детям знания, но и развивать их умственные способности, учить самостоятельно получать знания и уметь их использовать в повседневной жизни.

Правильно сформированные первые математические понятия, упорядоченные представления способствуют успешному обучению ребенка в школе.

Для математического развития важно, чтобы знания детям давались по принципу «3 П»: постоянно, постепенно, последовательно с учетом возрастных и индивидуальных способностей.

Педагог должен учитывать незначительный опыт воспитанников и обучение проводить преимущественно *индуктивным путем*, т.е. определенные знания накапливаются сначала с помощью взрослого, а только потом они обобщаются и закрепляются как правила и закономерности. Наряду с этим используется *дедуктивный метод*: сначала детьми усваиваются правила, а затем их применение, конкретизация и анализ.

Для осуществления грамотного обучения воспитанников основам математики необходимо, чтобы сам педагог любил свой предмет, знал и понимал возрастные и психологические особенности развития математических представлений у детей и методы работы с ними.

Важно организовать накопление опыта ребенка, научить правильно пользоваться математическими понятиями (размер, форма, величина и другие), рационально использовать способы действия (счет, вычисления, измерения и т.д.)

Ребенок XXI века в детском саду впервые знакомится с первыми математическими представлениями. Проблема обучения детей математике интересовала ученых на протяжении многих веков. Исследования Л.А Венгера, З.А. Михайловой, Л.И. Тихоновой, З.П. Дьенеша, Д. Кюизенера и др. показали целесообразность использования различных игр в обучении математике.

Игра в жизни ребенка занимает одно из главных мест. Через дидактическую игру ребенок усваивает новые математические знания, понятия, операции, применяет и закрепляет их, поэтому важным в дошкольном возрасте является использование дидактических игр в процессе непосредственно образовательной деятельности (занятия, индивидуальная работа, досуг, самостоятельная деятельность, игровая деятельность).

**Занятие рекомендуется начинать** с организационного момента – сбор детей возле воспитателя, который привлекает внимание, настраивает воспитанников на рабочий лад с учетом их индивидуальных особенностей. В соответствии с современными требованиями рекомендуется использовать примерные части в ходе математического занятия: разминка, работа с демонстрационным материалом, работа с раздаточным материалом, физминутка, дидактическая игра, рефлексия. Количество частей и порядок зависят от возраста детей и поставленных педагогом задач. В младшем возрасте в начале года может быть только одна задача – дидактическая игра, во второй половине года до трех частей на усмотрение педагога (дидактическая игра, работа с демонстрационным материалом, работа с раздаточным материалом, подвижная игра). В средней группе занятие обычно строится из четырех частей (присутствует регулярная работа с раздаточным материалом, после которой проводится физминутка или подвижная игра). В старшей группе занятие состоит из пяти частей, в подготовительной к школе группе из семи частей.

Любое занятие должно заканчиваться анализом проделанной работы, подводится итог. Если в младшей и средней группе воспитатель сам подводит итог, то в старшей и подготовительной к данному процессу приобщаются дети: «Что нового узнали? О чем говорили? Во что играли?» В подготовительной группе дети сами могут сделать вывод, организовать дежурство и уборку после занятия. В конце каждого занятия необходимо оценить работу детей, в том числе индивидуальную, и сделать замечание, если имело место нарушение.

**При организации непосредственно образовательной деятельности по формированию элементарных математических представлений (ФЭМП) в ДОО рекомендуется использовать следующие приемы:**

1. Демонстрация (обычно используется при сообщении но­вых знаний).
2. Инструкция (используется при подготовке к самостоятель­ной работе).
3. Пояснение, указание, разъяснение (используются для пре­дотвращения, выявления и устранения ошибок).
4. Вопросы к детям.
5. Словесные отчеты детей.
6. Предметно-практические и умственные действия.
7. Контроль и оценка.

**Методические требования при проведении занятий по ФЭМП**

1. Образовательные задачи берутся из разных разделов про­граммы по формированию элементарных математических пред­ставлений и комбинируются во взаимосвязи со всеми образовательными областями.
2. Новые задачи подаются небольшими порциями и кон­кретизируются для данного занятия.
3. На одном занятии целесообразно решать не более одной новой задачи, остальные на повторение и закрепление.
4. Знания даются систематично и последовательно в доступ­ной форме.
5. Используется разнообразныйнаглядный материал.
6. Демонстрируется связь полученных знаний с жизнью.
7. Проводится индивидуальная работа с детьми, осуществ­ляется дифференцированный подход к отбору заданий.
8. Регулярно осуществляется контроль над уровнем усвое­ния материала детьми, выявление пробелов в их знаниях и их устранение.
9. Вся работа имеет развивающую, коррекционно-воспитательную направленность.
10. Занятия по математике проводятся в первой половине дня в середине недели.
11. Занятия по математике лучше сочетать с занятиями, не требующими большой умственной нагрузки (физкультура, музыка, рисование).
12. Рекомендуется проводить комбинированные и интегрированные занятия по разным методикам, если задачи сочетаются.
13. *Каждый* ребенок должен активно участвовать в *каждом* занятии, выполнять умственные и практические действия, отра­жать в речи свои знания.

**Программу по формированию элементарных математических представлений в ДОО можно разбить на пять разделов.**

1. «Количество и счет»: представления о множестве, числе, счете, арифметических действиях, текстовых задачах.
2. «Величина»: представления о различных величинах, их сравнении и измерении (длина, ширина, высота, толщина, пло­щадь, объем, масса, время).
3. «Форма»: представления о форме предметов, о геометриче­ских фигурах (плоских и объемных), их свойствах и отношениях.
4. «Ориентировка в пространстве»: ориентировка на своем теле, относительно себя, относительно предметов, относительно другого лица, ориентировка на плоскости и в пространстве, на листе бумаги (чистом и в клетку), ориентировка в движении.
5. «Ориентировка во времени»: представление о частях су­ток, днях недели, месяцах и временах года; развитие «чувства времени».

### Формирование у детей дошкольного возраста представлений о количестве, числе и обучение счёту.

Количественные представления у детей дошкольного возраста фор­мируются через понимание множества - это так называемый дочисловой период. Задача этого периода подвести ребенка к пониманию количест­венных отношений.

Ребенок окружен различными множествами, выраженными не только предметами, но и звуками. Эти множества ребенок воспринимает различными анализаторами. Получаемые при этом ощущения передаются в ко­ру головного мозга и служат основой формирования представления о неопределенной множественности разных явлений. Отсюда вытекает вы­вод о том, что необходимо у младших дошкольников сформировать представление о множестве как структурно-целостном единстве и нау­чить видеть и четко воспринимать каждый элемент множества.

Переход от восприятия неопределенной множественности к воспри­ятию множества имеет несколько этапов.

На первом этапе необходимо, чтобы дети воспринимали все промежу­точные элементы множества между крайними.

На втором этапе формируют у детей представление о множестве как структурно-целостном единстве.

На третьем этапе - формируют и расширяют представления детей об однородном составе элементов, вводя родовые понятия.

На четвертом этапе необходимо учить детей действовать с различны­ми группами, объединять их по разным признакам.

На пятом этапе - своевременно развивать у детей умение дифферен­цировать элементы множества, не ограничиваясь лишь восприятием его, производить сравнение численности множества путем практического установления его элементов. Для этого используют приемы наложения и приложения.

Представление о числах, их последовательности, отношениях, месте в натуральном ряду формируется у детей дошкольного возраста под влия­нием счета - длительного и сложного процесса. Истоки счетной деятель­ности усматриваются в манипуляциях детей раннего возраста с предме­тами. Счет как деятельность формируется поэтапно:

**1этап - 1,5-2 года.**Детей привлекают разнородные виды множест­венности: предметов, звуков, движений. Все движения с предметами со­провождаются повторением одного и того же слова: «вот», «вот»..., «вот».., или «еще...», «еще...», или «на ... на ...на». Важно, что каждое слово соотносится с одним предметом или с одним движением. Слово помогает выделять элементы из множественности однородных предме­тов, движений, более четко обособлять один элемент от другого. Этот прием ребенок использует стихийно, он служит известной подготовкой ребенка к счетной деятельности в будущем.

**2 этап - 2-3 года.**Появляется интерес к сравнению множеств (нало­жение, приложение). Все эти факты свидетельствуют о стремлении детей определить численность той или иной совокупности или размеров пред­метов - больше, меньше, поровну. Это первые попытки познать число путем сравнения.

**3 этап - 4 года.**В развитие счетной деятельности при сопоставлении элементов множеств начинает включаться последовательное название слов - числительных. Дети через обучение осваивают операции счета до пяти, соотносят числительные с предметами. В это время дети часто до­пускают ошибки пропускают элементы множеств или наоборот, соотно­сят одно числительное с несколькими объектами, и как правило, не уме­ют обобщать все перечисленное множество.

**4этап - 5 лет.**Дети уже четко усваивают последовательность в названии числительных, более точно соотносят числительное с каж­дым элементом множества, осваивают закон натурального ряда чисел п +, - 1, т.е. усваивают взаимообратные отношения между смежными числами.

**5 этап - 6-7 лет**.Дети осваивают счет с различным основанием еди­ницы, считают уже не отдельные предметы, а группы, состоящие из не­скольких предметов. Дети усваивают, что единицей счета может быть целая группа, а не только отдельный предмет.

**6 этап - школа**,развитие счетной деятельности в первом классе.

Процесс счета состоит из двух компонентов: двигательного и речевого.

Двигательный компонент:

- ребенок передвигает предметы;

- прикасается к ним;

- указывает предметы на расстоянии;

- выделяет каждый предмет лишь глазами.

Речевой компонент:

- громко произносит числительные вслух в процессе счетной дея­тельности;

- считает шепотом;

- считает, лишь шевеля губами;

- считает про себя.

Обучение количественному счету должно помочь детям понять цель счета и овладеть средствами (правилами счета). Постепенно детей обу­чают порядковому счету. Чтобы дети усвоили закономерность образова­ния чисел, добавляется окончание к количественному числительному «пять» - «пятый». Наглядный материал берется такой, где каждая единица чем-то выделена. Детей следует научить различать вопросы: «Сколько?», «Какой?», «Который?» - и правильно отвечать на них.

Обучение детей приему счета предметов идет в следующей последо­вательности:

- отсчет по образцу;

- отсчет по названному числу;

- на основе счета установление равенства (неравенства) групп предметов в ситуации, когда предметы расположены на разном расстоянии друг от друга, когда они отличаются по размерам, по форме расположения в пространстве.

Знакомство с количественным составом числа из единицы в пределах 5 на конкретном материале:

5 - это один, еще один, еще один, еще один и еще один.

Формирование у детей понятия о том, что предмет (лист бумаги, лен­ту, круг, квадрат) можно разделить на несколько равных частей (на две, четыре). Обучение называть части, полученные от деления; сравнивать целое и части, понимать, что целый предмет больше каждой своей части, а часть меньше целого. Предоставить возможность детям самим поуп­ражняться в делении предметов.

Продолжать совершенствование навыков количественного и поряд­кового счета предметов, закрепления понимания отношений между чис­лами натурального ряда (7 больше 6 на 1, а 6 меньше 7 на 1).

Обучение раскладывать числа на два меньших и составлять из двух меньших большее в пределах 10 (удобно для первого знакомства исполь­зовать двусторонние круги).

В старшем дошкольном возрасте дети на наглядной основе составля­ют и решают простые задачи на сложение (к большему числу прибавля­ется меньшее) и на вычитание (вычитаемое меньше остатка); при реше­нии задач дети пользуются знаками действий: плюс (+), минус (-) и зна­ком отношения равно (=).

Для закрепления навыков счета используют разные виды задач по ха­рактеру наглядного материала: драматизации, картинки, иллюстрации, модели и устные. Выделяют следующие этапы в обучении решению за­дач:

- подготовительный этап (дети выполняют операции с множествами);

- знакомство со структурой задачи (условие и вопрос, решение и ответ);

- запись арифметических действий с помощью карточек;

- вычислительная деятельность (дети присчитывают и отсчитывают по 1, а затем 2, 3).

**Формирование у детей представлений о величине предметов и их измерении.**

Для правильной и полной характеристики любого предмета оценка величины имеет не меньшую значимость, чем оценка других его призна­ков. Умение выделить величину как свойство предмета и дать ей назва­ние необходимо не только для познания каждого предмета в отдельности, но и для понимания отношений между ними. Это оказывает существен­ное влияние на формирование у детей более полных знаний об окру­жающей действительности.

Осознание величины предметов положительно влияет на умственное развитие ребенка, так как связано с развитием способности отождествле­ния, распознания, сравнения, обобщения, подводит к пониманию величины как математического понятия и готовит к усвоению в школе соответ­ствующего раздела математики.

Величина предмета - это его относительная характеристика, подчер­кивающая протяженность отдельных частей и определяющая его место среди предметов однородных. Величина является свойством предмета.

Отражение величины как пространственного признака предмета свя­зано с восприятием - важнейшим сенсорным процессом, который на­правлен на опознание и обследование объекта, раскрытие его особенно­стей. В этом процессе участвуют различные анализаторы: зрительный, слуховой, осязательно-двигательный, причем двигательный анализатор играет ведущую роль во взаимной их работе, обеспечивая адекватное восприятие величины предметов.

Проблему отражения величины нельзя рассматривать только как про­блему восприятия. В равной степени она должна рассматриваться и как проблема мышления.

Познание величины осуществляется, с одной стороны, на сенсорной основе, а с другой - опосредуется мышлением и речью. Адекватное вос­приятие величины зависит от опыта практического оперирования пред­метами, развития глазомера, включения в процесс восприятия слова, уча­стия мыслительных процессов: сравнения, анализа и синтеза.

Для образования самых элементарных знаний о величине необходимо сформировать конкретные представления о предметах и явлениях окру­жающего мира.

Ориентировка детей в величине предметов во многом определяется глазомером - важнейшей сенсорной способностью. Развитие глазомера непосредственно связано с овладением специальными способами сравне­ния предметов. Вначале сравнение предметов по длине, ширине, высоте детьми проводится практическим путем наложения и приложения, а за­тем на основе измерения. Глаз как бы обобщает практические действия руки.

Само слово величина непонятно детям, так как они редко слышат его. Когда внимание детей обращается на размер предмета, воспитатели предпочитают пользоваться словами одинаковый, такой же, которые многозначны, поэтому их следует дополнять словом, обозначающим при­знак, по которому сопоставляются предметы (найди такой же по величи­не: длине, ширине, высоте и т. д.).

Выделяя то или иное конкретное измерение, ребенок стремится пока­зать его (проводит пальчиком по длине, разведенными руками показыва­ет ширину и т. п.). Эти действия обследования очень важны для более дифференцированного восприятия величины предмета.

Неумение дифференцированно воспринимать величину предметов существенно влияет на обозначение словом предметов различных разме­ров. Чаще всего дети по отношению к любым предметам употребляют слова «большой - маленький». Это связано с тем, что окружающие детей взрослые часто пользуются неточными словами для обозначения размера предметов (большая линейка вместо длинная).

Значение восприятия в жизни дошкольника очень велико, так как соз­дает фундамент для развития мышления, способствует развитию речи, памяти, внимания, воображения. Хорошо развитое восприятие может проявляться в виде наблюдательности ребенка, его способности подме­чать особенности предметов и явлений, детали, которые не заметит взрослый. В старшем дошкольном возрасте ребенок учится различать параметры величин, их свойства, учится словесному описанию, исполь­зованию свойств предметов в разных видах деятельности. В это время он осваивает приемы восприятия более сложных явлений.

Величина предмета, т. е. размер предмета, определяется только на ос­нове сравнения. Нельзя сказать, большой это или маленький предмет, его только можно сравнить с другими. Восприятие величины завит от рас­стояния, с которого предмет воспринимается, а также от величины пред­мета, с которым он сравнивается. Чем дальше предмет от того, кто его воспринимает, тем он кажется меньшим, и наоборот, чем ближе – тем кажется большим.

Характеристика величины предмета зависит также от расположения в пространстве. Один и тот же предмет может характеризоваться то, как высокий (низкий), то, как длинный (короткий). Это зависит от того, в горизонтальном или вертикальном положении он находится.

Величина конкретного предмета характеризуется такими свойствами: сравнимость, изменчивость и относительность.

Определение величины возможно только на основе сравнения, так как сравнимость - основное свойство величины. Благодаря сравнению можно прийти к пониманию отношений и к новым понятиям: «больше», «мень­ше», «равно», которые определяют различные качества, в том числе длину, ширину, высоту, объем и многие другие.

Величина характеризуется также изменчивостью и относительностью. Один и тот же предмет может быть определен нами как больший или меньший в зависимости от того, с каким по размерам предметом он сравнивается.

Сравниваемость, изменчивость, относительность - основные свойства величины могут - быть осмыслены дошкольниками в самой конкретной форме, в действиях с разнообразными предметами при выделении и сопоставлении их длины, ширины, высоты, объема.

Дети трехлетнего возраста воспринимают величину предметов не­дифференцированно, т. е. ориентируются на общий объем предмета, не выделяя его длину, ширину, высоту.

Дети четырех лет уже дифференцированно подходят к выбору пред­метов по длине или ширине, но при условии, если длина предмета превосходит ширину. Для детей старшего дошкольного возраста требуется незначительный срок для овладения всех трех измерений.

Измерение включает в себя две логические операции: первая - это процесс разделения, который позволяет ребенку понять, что целое можно раздробить на части; вторая - это операция замещения, состоящая в со­единении отдельных частей.

Сущность измерения состоит в количественном дроблении измеряе­мых объектов и установлении величины данного объекта по отношению к принятой мере. Посредством операции измерения устанавливается чис­ленное отношение между измеряемой величиной и заранее выбранной единицей измерения, масштабом или эталоном.

Деятельность измерения довольно сложна. Она требует специфиче­ских умений, знакомства с системой мер, применения измерительных приборов. Использование условных мер делает доступным измерение детям. Термин «измерение условными мерками» означает возможность использовать средства измерения.

В детском саду ребята овладевают несколькими видами измерения условной меркой. К первому виду следует отнести линейное измерение, когда дети с помощью полоски бумаги, палочек, веревок, шагов и других условных мерок учатся измерять длину, ширину, высоту различных предметов. Второй вид измерения - определение с помощью условной мерки объема сыпучих веществ: дети учатся кружкой, стаканом, ложкой и другими емкостями вымерять количество крупы, сахарного песка в па­кете. Третий вид - это измерение условной меркой жидкостей, чтобы узнать, сколько стаканов воды в графине и т. п.

Применение мерок придает точность устанавливаемым в процессе измерения отношениям *«равенство - неравенство», «часть - целое»,*позволяет полнее и глубже выявить их свойства.

Таким образом, в дошкольном образовательном учреждении измери­тельная деятельность носит элементарный, пропедевтический характер. Ребенок вначале учится измерять объекты условными мерками, и лишь в результате этого создаются предпосылки для овладения «настоящим» измерением.

###

### Формирование у детей представлений о форме предметов

Формирование у детей дошкольного возраста геометрических пред­ставлений имеет огромное значение для сенсорного и умственного разви­тия детей.

Сенсорное развитие ребенка - это развитие его восприятия и формиро­вания представлений о внешних свойствах предметов. Значение сенсорно­го развития в раннем и дошкольном детстве трудно переоценить. Именно этот возраст наиболее благоприятен для совершенствования деятельности органов чувств, накопления представлений об окружающем мире.

В классических системах сенсорного обучения Ф. Фребеля и М. Монтессори представлены методики ознакомления детей с геометри­ческими фигурами. Созданные Ф. Фребелем «Дары» и в настоящее время используются в качестве дидактического материала для ознакомления детей с формой предметов.

С восприятия предметов и явлений окружающего мира начинается познание. Все другие формы познания - мышление, память - строятся на основе образов восприятия.

В дошкольном возрасте развитие ощущений и восприятия происходит очень интенсивно. При этом правильные представления о предметах, в частности, их формах легче формируются в процессе их непосредствен­ного восприятия. В процессе сенсорного восприятия выделенные свойст­ва предметов, в нашем случае эта форма предмета, становятся объектом специально организованного восприятия, в результате которого происхо­дит успешное овладение ими и создается основа для эффективного фор­мирования различных видов деятельности детей дошкольного возраста (игровой, трудовой, продуктивно-творческой).

Овладение основными формами и их словесными обозначениями об­легчает ребенку ориентировку в окружающем мире. Столкнувшись, на­пример, с предметом той или иной формы, ребенок может соотнести ее с известными ему основными формами, отметить сходство и различия: «Это похоже на кубик». Приобретенные знания и умения помогают де­тям правильно анализировать различные формы предметов и воспроиз­водить затем в рисунках, постройках. Эти основные формы выступают как эталоны, образцы, которые помогают детям разобраться во всем мно­гообразии свойств предметов.

Развитие восприятия - сложный процесс, который включает в качест­ве основных моментов усвоение детьми выработанных обществом «сен­сорных эталонов» и овладение способами обследования предметов. Тер­мин «сенсорные эталоны» был предложен А. В. Запорожцем.

Сенсорные эталоны - это общепринятые образцы каждого вида свойств и отношений предметов. Так, в области формы - это геометриче­ские фигуры.

Представление о форме предмета как границе между предметов и ок­ружающим пространством возникает у детей очень рано. Исследования показывают, что грудной ребенок по форме бутылочки опознает ту, из которой он пьет молоко. Уже в раннем детстве знакомые детям предме­ты они опознают независимо от их пространственного положения.

Значительную роль в познании формы предметов играют геометриче­ские фигуры, с которыми сопоставляются жизненные предметы. Дети 3-4 лет воспринимают геометрические фигуры как обычные игрушки и, по аналогии с хорошо знакомыми бытовыми предметами, называют их именами этих предметов.

Первые сведения о геометрических фигурах дети получают в игре. Педагог правильно называет геометрические фигуры, но нестремится к тому, чтобы дети запомнили их. Важно, чтобы дети обследовали эти гео­метрические фигуры зрительным и двигательно-осязательным анализа­торами. Для сравнения фигур можно использовать приемы наложения и приложения, но необходимо обязательно давать детям геометрические фигуры в паре.

**Алгоритм ознакомления дошкольников с геометрическими фигура­ми:**

- педагог показывает геометрическую фигуру, называет ее;

- предлагает детям показать такую же, назвать ее;

- предлагает детям найти ее среди других;

- предлагает детям обследовать геометрическую фигуру;

- предлагает детям назвать признаки геометрической фигуры;

- предлагает детям сравнить ее с другими геометрическими фигурами;

- предлагает детям выполнить практические действия с геометрически­ми фигурами.

Рассматривание и сравнение геометрических фигур проводят в опре­деленном порядке; Что это? Какого цвета? Какого размера? Чем отлича­ются? Чем похожи фигуры?

Такой определенный порядок приучает детей последовательно рас­сматривать и обследовать геометрические фигуры, производить сравне­ния по однородным признакам, выделять существенные свойства и от­влекаться от несущественных свойств.

Большое значение имеет осязательно-двигательное обследование мо­делей. Подключение руки к работе глаза улучшает восприятие формы. Дети ощупывают модель кончиками пальцев, обводят ее контур. Обведе­ние контура модели завершается проведением рукой по ее поверхности.

Взаимное наложение одной фигуры на другую: круг и квадрат; квад­рат и прямоугольник; квадрат и треугольник; квадрат и прямоугольник позволяет детям четче воспринять особенности фигур каждого вида, выделить их элементы.

Важно с самого начала сформировать у детей правильные навыки по­каза элементов геометрических фигур. Вершина - это точка. Дети пока­зывают стороны и углы геометрической фигуры. Угол - часть плоскости, заключенная между двумя лучами (сторонами), исходящими из одной точки.

Для закрепления и уточнения знаний дают различного рода задания на воспроизведение фигур. Дети вырезают плоские фигуры из бумаги, лепят объемные из пластилина, преобразуют фигуры, получают из них другие. Используют упражнения в зарисовке геометрических фигур.

Перед зарисовкой круга и фигур овальной формы можно предложить ребенку наложить круг на квадрат, фигуру овальной формы на прямо­угольник, затем вырезать круг из квадрата, а фигуру овальной формы из прямоугольника - это поможет детям понять принцип зарисовки данной фигуры.

В работе с детьми большую пользу приносят занимательные игры и упражнения геометрического содержания. Они развивают интерес к ма­тематическим знаниям, способствуют формированию умственных спо­собностей детей дошкольного возраста.

**Формирование пространственно-временных преставлений у детей дошкольного возраста**

Пространственные представления, хотя и возникают очень рано, яв­ляются более сложным процессом, чем умение различать качества пред­метов.

Ориентировка в пространстве требует умения пользоваться какой-либо системой отсчета. В период раннего детства ребенок ориентируется в пространстве на основе так называемой чувственной системы отсчета, т. е. по сторонам собственного тела.

В дошкольном возрасте ребенок овладевает словесной системой от­счета по основным пространственным направлениям: вперед - назад, вверх - вниз, направо - налево. В период школьного обучения дети овла­девают новой системой отсчета - по сторонам горизонта: север, юг, за­пад, восток.

Освоение каждой следующей системы отсчета базируется на прочном знании предшествующей. Дифференцировка же основных пространст­венных направлений обусловлена уровнем ориентации ребенка «на себе», степенью освоенности им «схемы собственного тела», которая, по сути, и является «чувственной системой отсчета».

Позднее на нее накладывается другая система отсчета - словесная. Происходит это в результате закрепления за чувственно различаемыми ребенком направлениями относящихся к ним названий: вверх, вниз, впе­ред, назад, направо, налево.

Таким образом, дошкольный возраст - период усвоения словесной системы отсчета по основным пространственным направлениям. Разли­чаемые направления ребенок соотносит, прежде всего, с определенными частями собственного тела. Так, упорядочиваются связи типа: вверху - где голова. Внизу - где ноги, впереди - где лицо. Сзади - где спина. На­право - там, где правая рука, налево - где левая.

Из трех парных групп основных направлений, соответствующих ос­новным осям человеческого тела, раньше всех выделяется верхнее, что обусловлено, видимо, преимущественно вертикальным положением тела ребенка. Вычленение же нижнего направления, как противоположной стороны вертикальной оси, так и дифференцировка парных групп на­правлений, характерных для горизонтальной плоскости (вперед - назад, направо - налево), происходит позднее.

Усвоив, в основном, группы парно-противоположных направлений, маленький ребенок еще ошибается в точности различения внутри каждой группы. Следовательно, ребенок лишь постепенно овладевает понимани­ем парности пространственных направлений, адекватным их обозначени­ем и практическим различением.

В каждой из пар пространственных обозначений выделяется сначала одно, например, под, справа, сверху, сзади. На основе сравнения с пер­выми осознаются и противоположные: над, слева, снизу, впереди.

Дети овладевают умением применять или использовать освоенную им систему отсчета при ориентировке в окружающем пространстве поэтап­но.

***Первый этап*** начинается с «практического примеривания».

На ***втором этапе*** появляется зрительная оценка расположения объек­тов, находящихся на некотором расстоянии от исходной точки.

С развитием пространственной ориентации изменяется, совершенст­вуется и характер отражения воспринимаемого пространства. Восприятие внешнего мира пространственно расчленено. Воспринимаемое простран­ство разделено на различные зоны переднюю (правостороннюю, левосто­роннюю) и заднюю (тоже правостороннюю и левостороннюю). Вначале объектами, расположенными впереди, сзади, справа или слева от себя, ребёнок считает лишь те, что непосредственно примыкают к соответст­вующим сторонам его тела или максимально приближены к ним. Следо­вательно, площадь, на которой ориентируется ребенок, вначале крайне ограничена. Сама ориентировка осуществляется в этом случае в кон­тактной близости, т.е. в буквальном смысле слова на себя и от себя.

Этапы пространственной ориентации «на себе», от себя» и «от объек­тов», «от другого человека» не сменяют друг друга, а сосуществуют, вступая в сложные диалектические взаимоотношения. Выше уже указы­валось, что ориентировка «на себе» - не только определенная ступень, но и непременное условие и при ориентировке в расположении предметов как «от себя», так и «от объектов». Определяя расположение предметов, человек постоянно соотносит окружающие предметы с собственными координатами. Это особенно отчетливо делает ребенок, чтобы опреде­лить правое и левое от человека, стоящего напротив, ребенок, прежде всего, определяет данные стороны «на себе», затем совершает мыслен­ный поворот на 180 градусов и, встав в позицию напротив стоящего человека, определяет его правую и левую сторону. Только после этого ре­бенок сможет определить пространственное расположение справа и слева от другого человека. Следовательно, ориентировка «на себе» является исходной.

Ориентировка «от себя» предполагает умение пользоваться системой, когда началом отсчета является сам субъект, а ориентировка «от объек­тов» требует, чтобы началом отсчета был тот объект, по отношению к которому определяется пространственное расположение других предме­тов, для этого необходимо уметь вычленять различные стороны этого объекта: переднюю, заднюю, правую, левую, верхнюю, нижнюю.

Восприятие и отражение пространственных отношений между пред­метами у детей в дошкольном возрасте происходит постепенно.

На первом этапе пространственные отношения еще не выделены ре­бенком. Окружающие предметы он воспринимает как отдельные, не осознавая при этом пространственных взаимосвязей, существующих ме­жду ними. Так, многие дети в среднем дошкольном возрасте определяют различные пространственные группы предметов как адекватные на осно­ве лишь признака общности входящих в них предметов.

Второй этап характеризуется первыми попытками восприятия про­странственных отношений. Однако точность оценки этих отношений еще относительна. Например, дальность расположения объекта от принятой точки отсчета еще весьма затрудняет ребенка, пространственные отно­шения сравнительно близко расположенных друг к другу предметов вос­принимаются как «непрерывность».

**Третий этап** характеризуется дальнейшим совершенствованием вос­приятия пространственного расположения предметов. На смену опреде­ления пространственных отношений приемом контактной близости при­ходит дистантная, зрительная оценка этих отношений. Большую роль в правильной оценке отношений между предметами играет слово, которое способствует более точной их дифференцировке. Усвоение детьми зна­чения пространственных предлогов и наречий позволяет более точно ос­мыслить и оценить расположение объектов и отношений между ними.

Таким образом, познание ребенком пространства и ориентировка в нем - процесс сложный и длительный, а развитие у детей пространствен­ных представлений требует специального обучения. Его основой должно быть, прежде всего, накопление знаний о предметах окружающего мира в их пространственных отношениях. Восприятие пространства не ограни­чивается лишь накоплением чувственного опыта. С возрастом развивает­ся стремление к более точному определению пространственных отноше­ний, численному их выражению. Чисто сенсорный опыт восприятия про­странства перестраивается в логическое его познание посредством изме­рения. Большое значение для формирования механизма вторично сиг­нальной регуляции пространственного различения имеет словарная работа и воспитание культуры речи, как на специальных занятиях, так и в иг­рах детей, в их повседневной жизни.

Окружающий нас мир существует во времени. Время является всеоб­щей формой существования материи. Из этого следует, что временные характеристики явлений - их продолжительность, частота, ритм и другие - универсальны по своей применимости для описания любых по природе процессов.

Характерными особенностями времени являются:

- его текучесть; время связано с движением;

- его необратимость;

- отсутствие наглядных форм;

- «его не видно и не слышно».

Слово «время» происходит от древнерусского «веремя», что означает «вращение». Прошедшее, настоящее и будущее связаны между собой таким образом, что они не могут поменяться местами. Свойство необра­тимости времени, протекание времени в одном направлении есть выра­жение вечного в природе и обществе по восходящей линии, от старого к новому.

Основой восприятия времени является чувственное восприятие. Ком­плекс различных анализаторов способствуют чувственному восприятию текучести времени. Особое значение в этом И. М. Сеченов придавал слу­ховым и мышечным ощущениям: «Только звук и мышечное ощущение дают человеку представление о времени, притом не всем своим содержа­нием, а лишь одною стороною, тягучестью звука и тягучестью мышечно­го чувства».

И. П. Павлов указывал, что физиологической основой восприятия времени является смена возбуждения и торможения, что и позволяет «от­считывать время».

У человека ориентировка во времени имеет две различные, взаимно дополняющие друг друга формы отражения. Одна из них - это непосред­ственное ощущение длительности, на базе чего образуются условные рефлексы. Другая - собственно восприятие времени, наиболее сложная и совершенная форма отражения, которая, развиваясь на общей органиче­ской основе, тесно связана с обобщающей функцией второй сигнальной системы.

Непосредственное восприятие временной длительности выражается в нашей способности чувствовать ее, оценивать и ориентироваться во вре­мени без всяких вспомогательных средств. Эту способность называют «чувством времени». В разных видах деятельности чувство времени вы­ступает в качестве чувства темпа, либо чувства ритма, или чувства скоро­сти или длительности. В формировании этого чувства определенную роль играет накопленный опыт дифференцировки времени на основе деятельности многих анализаторов. Но «чувство времени», наряду с чувст­венным восприятием, включает и логические компоненты - знание мер времени. Оно может находиться на разных ступенях развития. И совер­шенствуется в процессе специально организованных упражнениях и ус­воения способов оценки времени.

Факторы, формирующие чувство времени:

- знание временных эталонов;

- переживание - чувствование детьми длительности временных интер­валов в деятельности;

- развитие у детей умения оценивать временные интервалы без часов, на основе чувства времени.

 Этапы организации работы:

- учить определять окончание срока выполнения деятельности по пе­сочным часам (задание: сделать за 1 минуту лодочку);

- учить оценивать по представлению длительность интервала времени в процессе деятельности (за 3 минуты);

- учить предварительно планировать объем деятельности на указанный отрезок времени на основе имеющегося представления о его длитель­ности (проверку намеченного объема работы по песочным часам);

- учить переносить умения оценивать длительность временных отрез­ков в жизнь.

Наряду с развитием «чувства времени» необходимо формировать у детей представления об особенностях времени, давая представления о отрезках суток, днях недели как отражении смены суток, о временах го­да, их последовательности и сменяемости.

Это формирование Ф. Н. Блехер рекомендует организовать на основе ознакомления детей с календарем. Календарное время - это определен­ные промежутки времени, продолжительность которых зафиксирована общественным опытом в общепринятых мерах времени.

Б. Г. Ананьев говорил о том, что подобно общей природе отражения окружающего мира в мозгу человека, отражение пространства выступает в 2-х основных формах, одновременно являющихся и ступенями позна­ния: непосредственной (чувственно-образной) и опосредованной (логико-понятийной). Взаимосвязь и единство этих основных форм отражения обнаруживается и в области отражения пространственно-временных от­ношений объективной действительности. Значит, на основе чувственно­сти отражения и ориентировки во времени у ребенка начинает склады­ваться высшая форма ориентировки и отражения времени - «логико-понятийная» или «теоретическая».

Таким образом, дошкольный возраст можно характеризовать как началь­ный этап становления «теоретического» знания ребенком временных ориен­тировок и формирования единства чувственного и логического отражения во времени. Свободное оперирование временными категориями является тем фундаментальным умением, которое объединяет разные виды деятельности. Оно рассматривается как одно из профессионально важных качеств.

**Литература:**

Фрейлах Н.И. Методика математического развития (краткий курс лекций в опорных конспектах, схемах, таблицах) - интернетресурс

[http://mylect.ru](http://mylect.ru/)