

Как научить математическому мышлению детей с ограниченными возможностями здоровья.



Кулькова Татьяна Геннадиевна
учитель начальных классов
Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Общеобразовательная школа «Возможность»
для детей с ограниченными возможностями здоровья
г. Дубны Московской области»
(школа «Возможность»)
<http://svozm.goruno-dubna.ru/>
Персональный сайт:
<https://sites.google.com/site/kulkovatag/>
e-mail : tankull@yandex.ru

Аннотация. Доклад ориентирован на педагогов обучающих математике детей с ОВЗ. В докладе подчеркивается, что математическое мышление нельзя сформировать путем подражания и тем более путем заучивания. В основе математического мышления лежат функциональные системы, которые не являются врожденными, а складываются постепенно – сначала в поле восприятия, в ходе совместно разделенной деятельности, затем на уровне символических действий с формированием воспоминаний и, наконец, на уровне знаков с формированием умственных действий.

Содержание

- 1.Классификация
- 2.Сериация
- 3.Количественный счет
4. Математика – это мышление.

Нам, живущим в современном мире, на каждом шагу приходится иметь дело с числами и пользоваться базовыми математическими навыками. Насколько способны к этому люди с синдромом Дауна? На сегодняшний день нет четкого ответа на этот вопрос. Сложилось представление, что все, связанное с числами, воспринимается ими с трудом, что они очень медленно усваивают сколько-нибудь сложные математические концепции. Однако некоторые способности у людей с синдромом Дауна развиты сравнительно хорошо, поэтому разумным представляется создавать методики, которые при обучении базовым математическим навыкам опирались бы на эти сильные стороны.

Одно из определений математического мышления выглядит так: «это умение использовать математические навыки в повседневной жизни – дома, на работе и в обществе». Мало кто станет спорить с тем, что такие умения помогли бы молодым людям с синдромом Дауна повысить качество жизни, стать более независимыми.

Наша задача научить ребёнка базовому уровню математического развития. Он подразумевает возможность считать и выполнять арифметические действия в пределах ста. Важнее всего научиться складывать и вычитать. Что касается умножения, то особенно важными могут оказаться некоторые частные случаи. Например, научившись считать десятками, пятерками и двойками, человек сможет иметь дело с мелкими деньгами, где имеют хождение монеты именно такого достоинства (то есть в данном случае учиться считать по три или по семь будет менее полезно). Кроме того, уметь считать пятерками важно, чтобы определять время по часам.

Прежде чем начинать формирование понятия числа необходимо, чтобы были сформированы понятия *классификации и сериации*.

Классификация

Как показывает опыт работы в разных странах, что уже в возрасте от одного года до трех дети способны классифицировать по цвету. Все красные мячики нужно сложить в красную корзинку, а все синие – в синюю».

То же самое они могут делать с кубиками, фигурками и т. д. Таким образом, дети в самом раннем возрасте узнают четыре основных цвета и могут обозначать их с помощью речи или жестов. Затем дети учатся сортировать предметы по двум категориям – цвету и форме, например, используя разноцветную пластиковую посуду. Сложи все красные приборы в отдельную коробку, затем все синие, затем зеленые, затем желтые. А теперь сложи все вилки, потом все ложки, потом все ножи. Уже в три года детям известны понятия «цвет» и форма. Затем они начинают замечать, что одинаковое все же различно. Ученик говорит: - Эта вилка не такая красная, как та. Всё зависит от критериев, на основе которых принимается решение о том, что относится к данной категории, а что нет.

Достигнув дошкольного возраста, ребенок учится логическому мышлению начинает складывать по цвету, форме и размеру треугольники, кружки, прямоугольники и квадраты. Он учится обозначать геометрические понятия. Начиная с четвертого года жизни, ребенок учится идти наперекор своему восприятию. Он начинает подводить под одно понятие совершенно разные предметы. Например, он понимает, что «средство передвижения – это машины, лодки, самолеты, велосипеды, автобусы и ракеты, которые могут быть сделаны из дерева, металла или картона.

Затем ребенок учится подбирать к предметам карточки с их изображениями и учится классифицировать карточки по темам «Транспорт», «Животные» и т.д. Категория величины, в том виде, в котором она встречается в логических блоках, является не свойством объекта, а способом сравнения.

В основе математического мышления лежат функциональные системы, которые не являются врожденными, а складываются постепенно – сначала в поле восприятия, в ходе совместно разделенной деятельности с разнообразными предметами, затем на уровне символических действий с использованием фотографий и пиктограмм и с формированием воспоминаний и, наконец, на уровне знаков с формированием умственных действий. Как только мы согласимся, что в основе математического мышления лежат функциональные системы мозга, которые перестраиваются на разных возрастно-психологических этапах развития ребенка, мы приходим к выводу, что ни один ребенок не рождается с готовым «вычислительным центром» в голове. Наличие или отсутствие такого «центра» не является биологическим фактом, это процесс социального становления, который во многом является отражением адекватного или неадекватного способа преподавания

По опыту работы в школе знаю, что очень часто приходится начинать с самого начала и обучать детей с синдромом Дауна с классификации по цвету. Из-за отсутствия дидактического материала его приходится придумывать и создавать самому учителю. Для этого использую в работе подручный материал (крышки от бутылок, счетные палочки, столовые приборы и др.)

Сериация

В соответствии с принципом сериации дети складывают из кубиков лестницу, из колец пирамидку, из ведерок башню.

При этом каждая ступень в лестнице, этаж в пирамидке или в башне имеет свое место, как и число на числовой прямой.

За счет выполнения разнообразных практических заданий ребята усваивают понятия больше и меньше.

Далее идет обучение сериации, то есть выстраивание от маленького к большому и знакомство с рядом чисел. Учащиеся должны усвоить, что каждое число имеет свое место в ряду чисел.

Количественный счет

Дети, которые еще не умеют представлять в уме количество каких-либо предметов, сначала разнообразными способами учатся символизировать его. Например, они лепят шарики из пластилина, завязывают узелки, рисуют картинки. Затем обучаются соотносить число с количеством предметов по картинкам.

Переходя к сложению и вычитанию учащиеся сначала зарисовывают весь пример. Решая пример $3 + 4 = ?$, использует символы, а затем записывает его цифрами. Ученик поясняет: «Я читаю 3. Рисую. Потом читаю +, это значит прибавить. Потом читаю 4. Рисую. Считаю 7».

На своих занятиях я всегда говорю детям закройте глаза и вспомните о том, что вы делали, или вспомните картинки, которые вы только что нарисовали. Только так у детей появляется возможность построить внутреннее событийное пространство, научиться производить умственные операции. Для ученика математика строится на процессе вспоминания. Занятия с наглядным материалом, которые обычно проводятся с учениками, лишь фиксируют их на этой стадии, не помогая им перейти на стадию символического рисунка.

Для того чтобы у детей сформировалось понятие множества, у них должна быть возможность отвлечься от качества предметов и сосредоточиться только на их количестве. Для этого мы, например, использовали картинки с изображением самых разных предметов, а рисование штрихов помогало детям абстрагироваться от качеств этих предметов.

В своей статье Кристель Манске приводит пример: «Мне стало понятно, насколько это важно, когда я сказала одному из родителей: Ребенок, который все еще находится на стадии восприятия, не может представить себе, что 5 мышей больше, чем 2 слона. Его сынишка, стоявший рядом, добавил: Ну вот, папа, теперь ты знаешь, что 2 слона все-таки больше».

Математика – это мышление.

Вмешательство в процесс формирования тех или иных умственных операций должно быть своевременным, потому что в противном случае из-за иногда случайно не сложившегося или неправильно сложившегося этапа формирования данного процесса он не может далее нормально протекать, в результате чего и создается впечатление о якобы умственной неполноценности данного ребенка

Эти слова стали поводом к полной реструктуризации процесса обучения с разделением его на три этапа: **действие – громкая речь – тихое мышление**. Затем добавить еще одну ступень между действием и громкой речью этап **символики**. Таким образом, процесс обучения станет соответствовать этапам развития в онтогенезе. Если строить занятия по этой схеме, то все дети смогут участвовать в обучении, поскольку в процессе их актуального развития будут учтены все возрастно-психологические этапы онтогенеза.

В нашей работе не бывает неудач. Потому что неважно, правильно ли ребенок решил задачу, для нас важен путь, по которому ребенок идет к знанию. Поэтому, в ситуации, когда ученик говорит нам, что трижды пять – шестнадцать, и при этом объясняет, что он перемножил 3 связки счетных палочек, в каждой из которой было 5 штук, то такой ответ нас вполне устраивает и считается верным. Нам становится ясно, что ребенку понятен механизм счета. Мы даем ему возможность самому проверить свои результаты и исправить ошибку. Если же ребенок дает нам сразу правильный ответ и поясняет, что просто выучил наизусть таблицу умножения, мы понимаем, что он заблуждается. На вопрос «Сколько будет 5×11 ?» он отвечает: «Так не бывает». А тот, что ошибся в первом примере, наоборот, улыбнется и скажет: « 5×10 будет 50 и еще пятерка!» Учитель всегда рад, когда ученик ищет ответ. Открытия происходят сами, когда есть возможность действовать. Урок математики – это путешествие, полное открытий.

Таким образом, методики обучения математике, используемые для детей с синдромом Дауна, должны учитывать задержки в развитии речи и памяти. Надо иметь в виду, что многие понятия – даже такие простые, как «больше, чем» – придется, возможно, объяснять

специально. Кроме того, необходимы пособия, обеспечивающие поддержку рабочей памяти, – наглядные и осязаемые материалы, служащие ребенку подспорьем на каждом этапе решения математической задачи. Полезными могут оказаться и обычные методы, используемые для детей, отстающих в учебе. Например, можно разбивать каждую задачу на более мелкие «шажки» и давать больше тренировочных заданий для закрепления каждой темы.

Используемая литература.

Манске К. Освоение математики как путешествие, полное открытий // Синдром Дауна XXI век. 2011. № 1. С. 27–33.