

Формирование математических представлений у детей группы Монтессори.

Математические представления - это элементарные знания о пространстве, форме, величине, времени, количестве, их свойствах и отношениях, которые необходимы для развития у ребенка дошкольного возраста. У детей дошкольный возраст является благоприятным для подготовки к усвоению начальных математических знаний. Своевременная деятельность всех органов чувств ребенка обеспечивает широкие возможности дифференцированного восприятия разных качеств (цвета, формы, величины) и количеств предметов окружающего мира. Ребенок способен адекватно воспринимать окружающую действительность, обретать собственный жизненный опыт.

Современные психолого-педагогические исследования доказывают, что усвоение дошкольниками системы математических представлений оказывает качественное влияние на весь ход их психического развития, обеспечивает готовность к обучению в школе.

Математические представления служат средством интеллектуального развития ребенка, его познавательных и творческих способностей. От эффективности математического развития ребенка в дошкольном возрасте зависит успешность обучения математике в начальной школе.

Математическая зона в системе Монтессори

В этой зоне собраны материалы, позволяющие обучить ребенка основам математики. Обучение математике проходит естественно: малыш просто живет в подготовленной среде, «пропитанной» математикой. Математическая зона содержит все необходимые материалы для того, чтобы ребенок научился сложению, вычитанию, умножению и делению, освоил порядковый счет — все то, что считается необходимым для готовности ребенка к школе. Монтессори - материал учит детей мыслить логично и точно, ребенок без труда переводит в математические термины уже хорошо знакомые ему понятия.

В математической зоне собран сенсорный материал для развития чувств ребенка, умения сравнивать, измерять, упорядочивать; мыслить логично и точно. Благодаря своей наглядности и конкретности Монтессори-материалы этого раздела позволяют объяснять детям трудные абстрактные математические понятия и операции.

Все математические материалы можно разделить на пять основных групп;

1 группа

Материалы первой группы служат для обучения счету до 10, как в прямой, так и в обратной последовательности, для знакомства с цифрами от 0 до 9, а также для формирования умения соотносить количества в пределах десяти и соответствующие им числа. В первую группу входят следующие материалы:

- числовые штанги;
- шершавые цифры

- числовые штанги и цифры
- веретёна – где ребёнок узнаёт смысл нуля
- цифры и фишки (служит для проверки умения ребёнка считать до 10, знания чисел, а также знакомится с идеей чётных и нечётных чисел).

Если ребёнок освоил материалы первой группы, он может переходить к материалам второй и третьей групп, с которыми лучше работать параллельно.

2 группа

Вторая группа предназначена для знакомства с многозначными числами и четырьмя основными арифметическими действиями с ними:

- сложением,
- вычитанием,
- умножением
- делением.

Материалы этой группы дают ребёнку возможность понять, какова структура многозначных чисел, что такое разряд числа и как происходит переход из одного раздела в другой в ходе арифметических действий. Знаменитый «золотой материал» Монтессори из золотистых бусин позволяет не только увидеть, но и ощупать руками, ощупать форму и даже вес таких количеств, как нескольких единиц, несколько десятков, сотен или тысяч бусин.

3 группа

Материалы третьей группы служат для обучения последовательному счёту и запоминанию правильных, общепринятых названий чисел.

Третья группа включает в себя стержни с бусинами для введения количеств 11-19. на этом материале ребёнок знакомится с количествами 11-19 и учится последовательно считать до 19.

Доска Сегена 1: Ребёнок учится сопоставлять количество и число от 11 до 19. количества представлены при помощи стержней из «золотых» и цветных бусин.

Доска Сегена 2: Предназначена для запоминания названий двузначных чисел и сопоставления их с количеством от 11 до 99.

Сотенная цепочка и тысячная цепочка служит для последовательного счёта до 100 и до 1000, также ребёнок узнаёт, что первую цепочку можно свернуть в квадрат, а вторую в куб.

4 группа

Материалы четвёртой группы предназначены для постепенного запоминания таблиц сложения, вычитания, умножения и деления чисел. В результате работы с этими материалами ребёнок должен научиться свободно выполнять «в уме» сложение и умножение однозначных чисел и обратные им действия: вычитание, если вычитаемое и разность – однозначные числа, и деление без остатка на однозначный делитель, если делимое не превышает 81. Материалы разбиты на 4 серии соответственно четырём арифметическим действиям.

5 группа

Дроби

Знакомится с названиями частей, учится их сравнивать, записывать, выполнять арифметические действия с дробями.

Математические материалы построены в тесной связи с сенсорными материалами и учитывают сенсомоторные потребности ребенка. Многочисленные упражнения позволяют ребенку самостоятельно сделать удивительные открытия и при этом приобрести точный подход, необходимый в математике. На этом конкретном материале даже младшие дети могут решать довольно сложные задачи. Достоянием великого восхищения, выложенная на маленьком коврик, картина десятичной системы, составленная четырехлетним ребенком из сотни бусин, стерженьков, кубов и их цифровых изображений. Золотой материал и работа с ним – важнейший этап Монтессори метода. С помощью зримой и осязаемой десятичной системы, ребенок учится овладевать числом и арифметикой, а, в сущности, делает шаг к овладению миром.

Математические материалы построены так, чтобы была видна связь арифметики и геометрии, что вполне соответствует исторической линии в развитии математических знаний человечества. В построении системы материалов и в методике работы с ними соблюдаются два важнейших принципа:

- от конкретного к абстрактному;
- от знакомства с количествами, через знакомство с символами к соотношению количеств и символов.

Действия, которые выполняет ребенок, упражняясь с материалом, естественны и просты для него. Он сравнивает, уточняет, измеряет, систематизирует, манипулируя с простыми предметами окружающей его среды. Именно эти действия ведут к появлению

математического познания. Постепенно и опосредованно, через предметы среды, ребенок самостоятельно формирует математические понятия.

Монтессори – материалы составлены так, чтобы была видна связь арифметики и геометрии. Красно-синие штанги дают представление о прямой и отрезке, о «золотой» материал помогает представить единицу-точку, десяток - прямую, сотню - квадрат десяти, тысячу - куб десяти. Вычисление площадей и объёмов, возведение в степень и извлечение корня становится доступным действиями для пяти - шестилетних детей.

Занятия по формированию элементарных математических представлений с использованием математического материала, проводится как целое занятие, т.к. чем теснее будет использован Монтессори-материал, тем продуктивнее будет развитие логического мышления у детей дошкольного возраста.