Развитие математических способностей у младших дошкольников

Понятие «развитие математических способностей» является довольно сложным, комплексным и многоаспектным. Оно состоит из взаимосвязанных и взаимообусловленных представлений о пространстве, форме, величине, времени, количестве, их свойствах и отношениях, которые необходимы для формирования у ребенка «житейских» и «научных» понятий.

Под математическим развитием дошкольников понимаются качественные изменения в познавательной деятельности ребенка, которые происходят в результате формирования элементарных математических представлений и связанных с ними логических операций. Математическое развитие — значимый компонент в формировании «картины мира» ребенка. Понятие «развитие математических способностей» является довольно сложным, комплексным и многоаспектным. Говоря о математических способностях как особенностях умственной деятельности, следует прежде всего указать на несколько распространенных среди педагогов заблуждений.

Во-первых, многие считают, что математические способности заключаются прежде всего в способности к быстрому и точному вычислению (в частности в уме). На самом деле вычислительные способности далеко не всегда связаны с формированием подлинно математических (творческих) способностей. Во-вторых, многие думают, что способные к математике школьники отличаются хорошей памятью на формулы, цифры, числа. Однако, как указывает академик А. Н. Колмогоров, успех в математике меньше всего основан на способности быстро и прочно запоминать большое количество фактов, цифр, формул. Наконец, считают, что одним из показателей математических способностей является быстрота мыслительных процессов. Особенно быстрый темп работы сам по себе не имеет отношения к математических способностям. Ребенок может работать медленно и неторопливо, но в то же время вдумчиво, творчески, успешно продвигаясь в усвоении математики.

Крутецкий В.А. в книге «Психология математических способностей дошкольников» различает девять способностей (компонентов математических способностей):

1) Способность к формализации математического материала, к отделению формы от содержания, абстрагированию от конкретных количественных отношений и пространственных форм и оперированию формальными структурами, структурами отношений и связей;

2) Способность обобщать математический материал, вычленять главное, отвлекаясь от несущественного, видеть общее во внешне различном;

3) Способность к оперированию числовой и знаковой символикой;

4) Способность к «последовательному, правильно расчленённому логическому рассуждению», связанному с потребностью в доказательствах, обосновании, выводах;

5) Способность сокращать процесс рассуждения, мыслить свернутыми структурами;

6) Способность к обратимости мыслительного процесса (к переходу с прямого на обратный ход мысли.

7) Гибкость мышления, способность к переключению от одной умственной операции к другой, свобода от сковывающего влияния шаблонов и трафаретов;

8) Математическая память. Можно предположить, что её характерные особенности также вытекают из особенностей математической науки, что это память на обобщения, формализованные структуры, логические схемы;

9) Способность к пространственным представлениям, которая прямым образом связана с наличием такой отрасли математики как геометрия.

Логические приемы умственных действий — сравнение, обобщение, анализ, синтез, классификация, сериация, аналогия, систематизация, абстрагирование — в литературе также называют логическими приемами мышления. При организации специальной развивающей работы над формированием и развитием логических приемов мышления наблюдается значительное повышение результативности этого процесса независимо от исходного уровня развития ребенка.

Игра для дошкольников — способ познания окружающего мира. Игра будет являться средством воспитания, если она будет включаться в целостный педагогический процесс. Руководя игрой, организуя жизнь детей в игре, воспитатель воздействует на все стороны развития личности ребенка: на чувства, на сознание, на волю и на поведение в целом. В дидактических играх широко используются разнообразные игрушки. В них ярко выражены цвет, форма, величина, материал из которого они сделаны. Это помогает учителю упражнять дошкольников в решении определенных дидактических задач. Игры с природным материалом учитель применяет при проведении таких дидактических игр, как “Чьи следы? “, “От какого дерева лист?”, “Разложи листья по убывающей величине” и т.д. В таких играх закрепляются знания об окружающей природной среде, формируются мыслительные процессы (анализ, синтез, классификация). Сущность дидактических игр, заключается в решении познавательных задач, но поставленных в занимательной игровой форме. Само решение познавательной задачи связано с умственным напряжением, с преодолением трудностей, что приучает ребенка к умственному труду. Одновременно развивается логическое мышление. Дидактические игры можно проводить только для закрепления пройденного материала, но и для изучения нового материала, т. е. для этого детям не нужно заранее владеть учебной информацией, они овладеют ею в процессе игры. Эти игры можно применять не только на уроках, но и на кружковых занятиях. Дидактические игры могут решать разные учебные задачи. Одни игры помогают формировать и отрабатывать у детей навыки контроля и самоконтроля. Другие, построенные на материале различной степени трудности, дают возможность осуществлять дифференцированный подход к обучению детей с различным уровнем знаний

Учитывая эту возрастную особенность, воспитатель широко использует на занятиях приемы наглядности: показывает предмет, дает возможность потрогать его; на прогулке организует показ грузовой машины; в комнате подводит детей к окну, привлекая их внимание к тому, что идет дождь, снег или светит солнышко. Воспитатель, соблюдая дидактические принципы и внимательно, продуманно организуя детей на занятиях (по возрасту и по уровню развития), обеспечивает прочное усвоение сведений и умений всей группой.

Следовательно, одной из наиболее важных задач воспитателя и родителей - развить у ребенка интерес к математике в дошкольном возрасте. Приобщение к этому предмету в игровой и занимательной форме поможет ребенку в дальнейшем быстрее и легче усваивать школьную программу.