

Основные направления по формированию геометрических представлений

Вопросы формирования и развития представлений о форме у детей дошкольного возраста рассматривались многими педагогами, психологами и методистами, в частности А. М. Леушиной, Л. А. Венгером, А. М. Пышкало и многими другими. Интерес к изучению данной темы со стороны многих исследователей, связан прежде всего с тем, что процесс формирования представлений о форме является важной задачей развития ребенка, прежде всего сенсорики, так как именно с восприятия предметов и явлений окружающего мира начинается умственное развитие ребенка.

Как отмечает Богуславская З. М. в своих трудах проблему знакомства детей с геометрическими фигурами и их свойствами следует рассматривать в нескольких направлениях:

- во-первых, в плане сенсорного восприятия форм геометрических фигур и использования их как эталонов в познании форм окружающих предметов, что характерно для детей дошкольного возраста 3-5 лет.

- во-вторых, в смысле познания особенностей их структуры, свойств, основных связей и закономерностей в их построении, что характерно для детей дошкольного возраста от 5-7 лет и для школьников.

Формирование у детей 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. Именно ранний дошкольный возраст наиболее благоприятен для совершенствования деятельности органов чувств, накопления представлений об окружающем мире.

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

Восприятие формы предметов детьми разного дошкольного возраста изучалось многими исследователями. Было обнаружено, что восприятие формы представляет собой неоднородный процесс, который скорее следует рассматривать как систему операций, отличающихся по своим задачам, способам и результатам. Различия в операциях, посредством которых осуществляется восприятие формы, имеется как между детьми одного возраста, так и между детьми разных дошкольных возрастов [12; С.51].

Очень интенсивно в дошкольном возрасте происходит развитие ощущений и восприятия. При этом правильные представления о предметах, в частности, их формах легче формируются в процессе их непосредственного восприятия.

Восприятие – это процесс отражения в сознании человека предметов или явлений при

их непосредственном воздействии на органы чувств. Хорошо развитое восприятие обеспечивает объединение отдельных ощущений в целостные образы вещей и явлений. Это своеобразная деятельность, направленная на обследование воспринимаемого объекта на создание воспринимаемого объекта и на создание его адекватной модели (его подобия) в воображении (представлении) В продуктивном восприятии ребенком предмета играет огромное значение имеет действие, которым он пользуется при этом [2; С.36].

Важнейшей отличительной особенностью восприятия детей 3-7 лет выступает тот факт, что, соединяя в себе опыт других видов ориентировочной деятельности, зрительное восприятие становится одним из ведущих. Оно позволяет охватить все детали, уловить их взаимосвязи и качества. Дошкольник в ходе рассматривания решает разнообразные задачи: ищет нужный предмет и выделяет его; устанавливает его особенности, индивидуальные стороны, определяет в нем признаки или части, отличающие и объединяющие его с другими объектами; создает образ незнакомого предмета [14; С.104].

Формы предмета, в процессе сенсорного восприятия, становятся объектом специально организованного восприятия, в результате которого и происходит успешное овладение ими, 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 шарик или 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.

Обследование свойств предметов у детей дошкольного возраста происходит путем их моделирования, замещения идеальными представлениями - сенсорными эталонами. В ходе исследовательской деятельности происходит как бы перевод свойств воспринимаемого объекта на знакомый ребенку язык, каковым являются системы сенсорных эталонов.

Ознакомление с ними и способами их использования (начиная с 3 лет) занимает основное место в сенсорном развитии ребенка. Освоение сенсорных эталонов не только значительно расширяет сферу познаваемых ребенком свойств, но и позволяет отражать взаимосвязь между ними.

Понятие «сенсорные эталоны» предложено А. В. Запорожцем. Еще раньше (в конце XIX века) И. А. Сикорский наметил подход к рассмотрению процесса интериоризации, употребляя специальный термин для обозначения понятия сенсорного эталона («шаблон»).

Оно включает в себя определенные системы, или закономерно построенные ряды форм, цветов, величин и других воспринимаемых качеств вещей, определенным образом обозначенные вербально. Овладевая такого рода системами, человек получает как бы набор мерок, или эталонов, с которыми может сопоставить любое вновь воспринятое качество и дать ему надлежащее определение, найти ему место в ряду других [6; С.302].

Сенсорные эталоны - это представления о чувственно воспринимаемых свойствах объектов. Эти представления характеризуются обобщенностью, так как в них закреплены наиболее существенные, главные качества. Осмысленность эталонов выражается в соответствующем названии - слове. Эталоны не существуют отдельно друг от друга, а образуют определенные системы, например решетка фонем родного языка, спектр цветов, шкала музыкальных звуков, система геометрических форм и пр., что составляет их системность. Ребенок знакомится с сенсорными эталонами в процессе деятельности, предполагающей ориентировку в свойствах предметов и их обследование [14; С.106].

Познакомить детей с сенсорными эталонами – значит организовать запоминание ребенком слов, обозначающих основные разновидности свойств предметов. Слово-название фиксирует сенсорный эталон, закрепляет его в памяти ребенка, делает его применение более осознанным и точным. Но это происходит только в том случае, если название эталонов вводят на основе собственных действий ребенка по обследованию и применению соответствующих эталонов. В условиях, когда ребенку лишь показывают разновидности геометрических форм и добиваются запоминания их названий, слово, даже правильно употребленное, не способствует совершенствованию представлений и восприятию у ребенка дошкольника [10; С.226].

Усвоение эталонов и овладение способами обследования – это процесс, длящийся несколько лет, который включает в себя постепенный переход по все более сложным формам восприятия. Усвоить сенсорный эталон - это вовсе не значит научиться правильно называть то или иное свойство. Необходимо иметь четкие представления о разновидностях каждого свойства и, главное, уметь пользоваться такими представлениями для анализа и выделения свойств самых различных предметов в самых различных ситуациях. Иначе говоря, усвоение сенсорных эталонов - это использование их в качестве «единиц измерения» при оценке свойств.

Задачи развития детского восприятия предполагают лишь необходимость ознакомления с несколькими геометрическими фигурами, отражающими в обобщенном виде наиболее характерные формы реальных предметов, и формирование представлений об их основных разновидностях.

Исследования, проведенные под руководством Л.А.Венгера позволили проследить

этапы усвоения эталонов.

На первом году жизни в связи с развитием произвольных движений и передвижениями в пространстве малыш начинает отражать пространственные свойства предметов, фиксируя их в «сенсомоторных предэталонах» - сначала реальных, а затем представляемых особенностях собственных движений, направленных на предмет. На втором третьем году жизни он овладевает предметной деятельностью, которая предполагает практическое соотнесение предметов с учетом их свойств, что приводит к появлению перцептивного соотнесения, когда представления об отдельных знакомых предметах становятся «предметными предэталонами». Они начинают применяться в качестве «меры» свойств других предметов.

После трех лет решающее значение в развитии восприятия приобретают продуктивные виды деятельности. Они требуют не просто учета, а воспроизведения предметных свойств и отношений, чем способствуют усвоению общепринятых эталонов через свойства используемых материалов. Так, в конструировании устанавливаются представления о форме и величине.

Восприятие, становясь управляемым, осмысленным, интеллектуальным процессом, опираясь на использование фиксированных в культуре способов и средств, позволяет глубже проникнуть в окружающее и познать более сложные стороны действительности [14;С.107].

Таким образом, данные исследования Л. А. Венгера показали, что в дошкольном возрасте освоение сенсорных эталонов осуществляется не только на перцептивном, но и на интеллектуальном уровне. Работа по освоению и применению сенсорных эталонов в детском саду лишь начинается. Развитие сенсорных процессов и способностей (представление, наблюдательность, глазомер) являются также основной целенаправленной работой, проводимой с детьми в русле их предматематической подготовки. Специальная организация сенсорного опыта создает почву для опосредованного познания, подготовки к формированию математических понятий.

Обучение детей восприятию геометрических фигур, умению сравнивать их, должно быть согласовано с последующим процессом изобразительной, конструктивной или другими видами деятельности. В противном случае значительно снижается эффективность обучения, и создаются определенные трудности при решении детьми изобразительных, конструктивных и других задач.

Как отмечает С. Н. Шабалин существует три этапа восприятия детьми геометрических фигур. На первом этапе дети воспринимают неизвестные им геометрические фигуры как обычные предметы, игрушки, названия их именами этих предметов (треугольник - крыша, круг - солнце). На втором этапе под обучающим воздействием взрослых восприятие фигур

постепенно перестраивается. Дети уже не отождествляют их с предметами, а лишь сравнивают: треугольник как крыша, круг как солнце, на третьем этапе геометрические фигуры выступают как эталон формы, в результате которых выделяются свойства: стороны, углы, их количество (яблоко - это шар, платок - квадратный и так далее).

Познание структуры предмета, его формы и размера осуществляется не только в процессе восприятия зрением, но и путем активного осязания, ощупыванием ее под контролем зрения и обозначения словом. Совместная работа всех анализаторов способствует более точному восприятию формы предметов. Чтобы лучше познать предмет, дети стремятся коснуться его рукой, взять в руки. Поэтому основную роль в восприятии предмета и определении его формы имеет обследование, осуществленное одновременно зрительным и двигательными анализаторами с последующим обозначением слова. Однако здесь необходимо отметить то, что у дошкольников наблюдается весьма низкий уровень обследования формы, чаще всего они ограничиваются беглым зрительным восприятием и потому не различают близкие по сходству фигуры, например, прямоугольник и квадрат.

Е. И. Тихеева, формулируя свою точку зрения, подчеркивала, что «дети приобретают все основные сенсорные представления из окружающей жизненной обстановки», а специально созданные пособия имеют вспомогательное значение, служат «для проверки добытых представлений и для упражнения соответствующих способностей ребенка в тех случаях, когда окружающая обстановка не дает всего необходимого материала или не позволяет имеющимся в полной мере пользоваться». Эта точка зрения реализуется на практике в том, что Е. И. Тихеева предлагает использовать в целях сенсорного воспитания дидактический материал двух видов: а) искусственный и б) природный, а также различные предметы обихода, игрушки и т. п. [4; С.317].

В перцептивной деятельности детей осязательно-двигательные и зрительные приемы постепенно становятся основным способом распознавания формы. Обследование фигур не только обеспечивает целостное их восприятие, но и позволяет ощутить их особенности, такие как направление линий, образующиеся углы. Это дает возможность в дальнейшем сосредоточить внимание ребенка на осмысленном анализе фигуры, сознательно выделяя в ней структурные элементы (стороны, углы).

Сравнение фигуры с формой того или иного предмета помогает детям понять, что с геометрическими фигурами можно сравнивать разные предметы.

Эффективность решения различных сенсорных задач зависит от развития перцептивной деятельности детей, от их овладения более совершенными способами ознакомления воспринимаемыми предметами.

По данным Т. Игнатовой, сенсорное восприятие формы предметов, геометрических

фигур, их распознавание и обозначение словом в условиях систематического обучения детей значительно возрастает. Обучение детей пяти шести лет должно быть посвящено формированию системных знаний о геометрических фигурах и развитию у них начальных приемов и способов «геометрического мышления» [11].

Так что же понимается под «геометрическим мышлением»?

Под «геометрическим» мышлением» имеет смысл понимать как раз мышление с помощью понятий, которое формируется на основе мышления пространственного с помощью тех или иных операций абстрагирования [3].

Исследуя особенности восприятия геометрических фигур детьми А.А. Столяр приходит к вводу, что «геометрическое мышление» вполне возможно развить еще в дошкольном возрасте. В развитии «геометрических знаний» у детей прослеживается несколько различных уровней.

Первый уровень характеризуется тем, что фигура воспринимается детьми как целое, ребенок еще не умеет выделяться в ней отдельные элементы, не замечает сходства и, различая между фигурами, каждую из них воспринимает обособленно.

На втором уровне ребенок уже выделяет элементы в фигуре и устанавливает отношения, как между ними, так и между отдельными фигурами, однако еще не осознает общности между фигурами.

На третьем уровне ребенок в состоянии устанавливать связи между свойствами и структурой фигур, связи между самими свойствами.

Поэтому обучение следует организовать так, чтобы в связи с усвоением знаний о геометрических фигурах у детей развивалось и элементарное геометрическое мышление.

Пышкало А.М. отмечает еще одну особенность в формировании геометрических представлений детей. Это то, что «работа по изучению геометрического материала должна проводиться как в естественнонаучной дисциплине», т.е. свойства фигур «выявляются экспериментально, усваивается необходимая терминология и навыки. Поэтому важное место в обучении должен занимать лабораторный метод [13;С.29].

Это позволяет из множества фигур выделить множество кругов, множество прямоугольников, множество линий и т.д., а в дальнейшем это позволит уточнить свойства фигур, их классификацию. Большое внимание следует уделять противопоставлению и сопоставлению плоских (круг – многоугольник и др.) фигур, плоских и пространственных фигур (квадрат – куб, круг – шар). Эффективным, вызывающим качественные сдвиги в процессе формирования геометрических представлений является так же использование отношений взаимного положения фигур для установления их свойств.

Созданный запас геометрических представлений обеспечивает необходимую основу

для проведения дальнейшей работы по формированию геометрических понятий.

Познание геометрических фигур, их свойств и отношений расширяет кругозор детей, позволяет им более точно и разносторонне воспринимать форму окружающих предметов, что положительно отражается на их продуктивной деятельности.

Из выше изложенного следует, что существующие направления по рассмотрению вопроса по формированию и развитию геометрических представлений у детей дошкольного возраста – различны по своей сути. Но в каком бы направлении ни проходило ознакомление с геометрическими фигурами либо в плане развития сенсорного восприятия формирования геометрических фигур либо в плане познания особенностей их структуры, свойств, основных связей и закономерностей в их построений т.е. собственно геометрического материала, следует учитывать, что без чувственного восприятия формы невозможен переход к ее логическому осознанию.

Список использованных источников

1. Алмазова, И. Методика формирования геометрических представлений у детей старшего дошкольного возраста. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.maam.ru>.
2. Белошистая, А.В. Дидактическая и методическая классификация заданий математического содержания /А.В. Белошистая //Современный детский сад.-2012.- № 3.- С.31-38. (8)
3. Боровских, А.В., Рейхани Э., Розов Н. Х. Развитие геометрического мышления школьников. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://fpo.msu.ru>.
4. Венгер, Л.А. Восприятие и обучение (дошкольный возраст) Издательство «Просвещение» Москва, 1969.
5. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.-сост. Б. Д. Эльконин. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 384 с.
6. Дошкольная педагогика с основами методик воспитания и обучения: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения /Под ред. А. Г. Гогоберидзе, О. В. Солнцевой. - СПб.: Питер, 2013. - 464 с.: ил.
7. Жуйкова, Т.П. Освоение направления в обучении детей дошкольного возраста началам математики. Журнал: Обучение и воспитание: методика и практика №18 2015 г. С.200-205.
8. Кудаква, Н.С. Формирование представлений о геометрических фигурах детей дошкольного возраста с помощью движений/ Н.С. Кудаква //Мир науки, культуры, образования.-2015.- №3(52). С. 165-167.
9. Марусина, Н.В. Формирование геометрических представлений у старших дошкольников. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://nsportal.ru>.
10. Мухина, В. С. Детская психология: Учеб. для студентов пед. ин-тов/ Под ред. Л. А. Венгера.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Просвещение, 1985.- 272 с, ил.
11. Паляева, Н. Г. Методика математического развития, теоретические основы обучения математике Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине Конспект лекций (на правах рукописи), Абакан [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.studfiles.ru>.
12. Психология детей дошкольного возраста (развития познавательных процессов) /Под ред. А.В. Запорожца, Д.Б. Эльконина.-М.: Просвещение, 1964. - 353 с.
13. Пышкало, А.М. Методика обучения элементарной геометрии в начальных классах. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1973.

14. Урунтаева, Г.А. Дошкольная психология: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. - 5-е изд., стереотип. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 336 с.

15. Щетинина, А.М. Учим дошкольников думать: игры, занятия, диагностика. – М.: ТЦ Сфера, 2011.-128с.