**МБДОУ «Центр развития ребенка – детский сад № 28»**

**Проект**

**Моделирование как средство развития умственных способностей старших дошкольников**

**Оглавление**

Введение 3

Глава 1. Теоретические основы умственного развития детей дошкольного

возраста.

1.1 Сущность понятий «умственное развитие» и «умственное воспитание» 5

1.2 Задачи умственного воспитания детей дошкольного возраста 10

1.3 Развитие умственных способностей детей 13

Выводы 16

Глава 2. Психолого-педагогические аспекты использования моделей в

умственном развитии детей 17

2.1 Понятия «модель» и «моделирование»

2.2 Использование наглядного моделирования в работе с дошкольниками 22

2.3 Развитие конструктивных умений у детей старшего дошкольного

возраста в процессе обучения моделированию 29

Выводы 34

Глава 3 Умственное развитие детей старшего дошкольного возраста по

использованию наглядных моделей 35

3.1 Диагностика уровня умственного развития старших дошкольников 37

3.2 Организация работы с моделями в старшей группе МБДОУ № 28 40

3.3 Анализ результатов контрольного эксперимента 42

Заключение 44

Литература 46

Приложения

**Введение**

Гармоничное развитие личности ребенка обеспечивается единством нравственного, умственного, эстетического и физического воспитания. А.Н. Леонтьев по этому поводу пишет: «Умственное развитие ребенка нельзя рас­сматривать в отрыве от его психического развития в целом, от богатства инте­ресов ребенка, его чувств и всех других черт, образующих его духовный облик». Ребенок растет и вступает во все более сложные взаимоотношения с окру­жающими людьми у него складываются новые потребности; новые свойства вещей, которых ранее ребенок не замечал, теперь выступают для него на пер­вый план.

В работах отечественных и зарубежных ученых дошкольное детство определяется как период, оптимальный для умственного развития и воспита­ния. На это указывали педагоги, создавшие первые системы дошкольного воспи­тания, - Ф.Фребель, М. Монтессори и др. Но в исследованиях А.П.Усовой, А.В.Запорожца, Л.А.Венгера, Н.Н.Поддьякова выявлено, что возможности умственного развития детей дошкольного возраста значительно выше, чем считалось ранее. Ребенок может не только познавать внешние, наглядные свойства предметов и явлений, как это предусмотрено в системах Ф.Фребеля и М. Монтессори, но и способен усваивать представления об общих связях, лежащих в основе многих явлений природы, социальной жизни, овладевать способами анализа и решения разнообразных задач.

Известно, что ребёнок, использующий разнообразные средства познания, легко адаптируется к изменениям среды, активно и адекватно действует, обладает способами получения необходимой информации и успешно развивается как личность. Для ребёнка как субъекта деятельности важно предоставить ему возможность самостоятельно находить информацию адекватно цели, познавать и использовать освоенные способы действий. Одним из эффективных средств, обеспечивающих успешность познания, является использование детьми моделей и активное участие в процессе моделирования.

Авторы ряда работ рассматривают возможность использования моделей и моделирования в различных видах детской деятельности (Н. Н. Кондратьева, М. В. Крулехт, А. К. Матвеева, Т. Д. Рихтерман, О. Н. Сомкова и др. ).

В теории педагогики изучается взаимосвязь познания и моделирования. Из этого следует необходимость более тщательного изучения возможностей их взаимодействия и взаиморазвития. Это положение стало темой исследования, основой которого послужили работы, рассматривающие возможности использования модели и моделирования как средства освоения определённого содержания и развития познавательной деятельности (Л. А. Венгер, Н. И. Ветрова, Н. Н. Кондратьева, А. К. Матвеева, Н. И. Непомнящая и др.). Большой интерес представляют исследования особенностей становления моделирования как средства знаковой деятельности, этапов его развития (Л. А. Венгер, Р. И. Говорова, Г. А. Глотова, Н. Г. Салмина и др.).

Объект: Умственное развитие детей старшего дошкольного возраста.

Предмет: Влияние моделирования на умственное развитие старших дошкольников.

Цель: Выявить возможности использования моделей в педагогическом процессе ДОУ и определить их влияние на умственное развитие детей старшего дошкольного возраста.

Задачи:

1. Изучить теоретические основы умственного развития детей дошкольного возраста
2. Охарактеризовать современные подходы к использованию моделей в воспитательной - образовательной работе с детьми
3. Выявить влияние моделей на умственное развитие детей старшего дошкольного возраста

Гипотеза: использование моделей в воспитательно-образовательном процессе МБДОУ и обучение детей старшего дошкольного возраста моделированию будет способствовать более эффективному развитию умственных способностей старшего дошкольного возраста

Методы исследования: теоретические и эмпирические

База исследования: старшая группа МБДОУ № 28 «Центр развития ребенка» г. Чита .

**Глава1. Теоретические основы умственного развития детей дошкольного возраста**

**1.1 Сущность понятий «умственное развитие» и «умственное воспитание»**

Если человек находится в окружении людей, в социальной среде, происходит его *умственное развитие,* г. е. *развивается его ум, интеллект, способность к мышлению.* Умственное развитие человека идет значительно ин­тенсивней в условиях социального общения и воспитания, когда на его ум оказывают планомерное воздействие воспитатели, обеспечивающие регулярную и систематическую постановку познавательных задач, вовлекающие его в ак­тивную деятельность, обучающие его приемам познавательной деятельности.

Умственное развитие - это совокупность качественных и количествен­ных изменений, происходящих в мыслительных процессах в связи с возрастом и под влиянием среды, а также специально организованных воспитательных и обучающих воздействий и собственного опыта ребенка [3.137].

Умственное воспитание и умственное развитие находятся в тесном взаи­модействии. Умственное воспитание во многом определяет умственное раз­витие, способствует ему. Однако это происходит только в том случае, если учитываются закономерности и возможности умственного развития детей первых лет жизни.

Умственное воспитание - планомерное целенаправленное воздействие взрослых на умственное развитие детей с целью сообщения знаний, необходи­мых для разностороннего развития, для адаптации к окружающей жизни, фор­мирование на этой основе познавательных процессов, умения применять усво­енные знания в деятельности. [ 3,138 ]

В силу этого можно сказать, что под *умственным воспитанием понима­ется целенаправленная деятельность воспитателей по развитию умственных сил и мышления детей,* по привитию культуры умственного труда.

В советской педагогике много занимались вопросами умственного раз­вития Л. С. Выготский, Л. В. Занков, Д. Н. Богоявленский, Н. А. Менчинская и др. Л. В. Занков отмечал, что для умственного развития важно не только накоп­ление фонда знаний, но и своего рода умственных приемов, операций, хорошо «отработанных» и прочно закрепленных, которые можно отнести к интеллек­туальным умениям. Он считал, что общее развитие отличается от умственного тем, что охватывает не только познавательные процессы, но также волю и чувства.

Л. С. Выготский подчеркивал, что центральный вопрос умственного развития - это формирование осознанности и произвольности. Свое положе­ние о том, что обучение должно идти впереди развития, он подкрепляет идеей, имеющей практическое значение, о «зоне ближайшего развития», на кото­рую должен ориентироваться педагог.

Исследуя значимость и роль содержания знаний в ум­ственном развитии учеников, Д.Б. Эльконин создал обоснованную характеристику критери­ев его отбора. В содержание обучения должны входить не только научные определения и факты, но и рассуждения, доказательства, аргументы, позво­ляющие одновременно с овладением знаниями формировать способы познава­тельной деятельности по получению этих знаний. В обучении должны приме­няться проблемные беседы, дискуссии, отрабатываться различные приемы учебной работы: сравнения, классификация, систематизация, обобщение, вы­деление главного и другие мыслительные операции. Д.Б. Эльконин делает вывод о том, что новое знание ребенка о мире может возникнуть лишь на основе новых форм мыслительной деятельности.

Ведущее значение в развитии мышления ребенка имеет его практическая деятельность. Процесс мышления как бы вплетен в практическую дея­тельность, протекает во взаимодействии с ней. Наглядно-действенное мышление детей раннего возраста - исходный пункт интеллектуального развития.

Итак, умственное развитие имеет как количественные, так и качест­венные изменения. Количественная (функциональная) линия развития пря­мым образом зависит от деятельности учения: она пополняется через усвое­ние новых действий. Качественные (стадиальные) изменения опосредованы функциональным развитием. Решающим при этом является не количество усвоенных действий, а их содержание и особенности.

Умственное развитие дошкольника происходит в процессе деятельности: вначале в общении, предметной деятельности, игре, а затем и в учебной, трудовой, продуктивной (рисование, лепка, аппликация, конструирование).

Наиболее эффективно умственное развитие происходит под влиянием обучения и воспитания.

Современная педагогическая наука считает, что основными показателями умственного развития являются усвоение системы знаний, накопление их фонда, развитие творческого мышления и овладение способами познавательной деятельности, необходимыми для приобретения новых знаний.

Чтобы правильно организовать умственное воспитание дошкольников, надо знать закономерности и возможности их умственного развития. С их учетом определяются задачи, содержание, организация и методы умственного воспитания. Отечественная психология и педагогика занимаются изучением закономерностей и возможностей умственного развития в дошкольном возрасте, чтобы найти пути оптимального решения задач умственного воспитания: максимально использовать возможности ребенка, с одной стороны, и не допустить перегрузки, которая может вызвать общее угнетение организма, - с другой.

Ученые исследуют многие вопросы умственного развития и воспитания. Изучаются закономерности развития ощущений, восприятия, что необходимо для разработки содержания и методов сенсорного воспитания как основы умственного воспитания дошкольников; исследуется формирование наглядно-действенного, наглядно-образного и понятийного, логического мышления детей; выясняются особенности формирования познавательных способностей; разрабатываются содержание и методы умственного воспитания в разные периоды дошкольного детства и др.

К концу дошкольного возраста у детей накапливается достаточно большой запас элементарных знаний об окружающем, они владеют основными мыслительными операциями (сравнением, обобщением и др.), способны выделять существенные и несущественные признаки предметов и явлений, устанавливать некоторые причинно-следственные связи, у них формируются зачатки учебной деятельности. Полноценное умственное развитие происходит только в процессе организованной деятельности, поэтому задача педагогов заключается как в создании соответствующих условий для этого, так и в осуществлении целенаправленных воспитательных воздействий на ребенка.

Умственное воспитание - это целенаправленное воздействие взрослых на развитие активной мыслительной деятельности детей. Оно включает: сообщение доступных знаний об окружающем мире, их систематизацию, формирование познавательных интересов, интеллектуальных навыков и умений, развитие познавательных способностей.

Особенно велика роль умственного воспитания в подготовке детей к школе. Овладение запасом знаний, развитие умственной активности и самостоятельности, приобретение интеллектуальных умений и навыков - это важные предпосылки для успешного обучения в школе и для подготовки к предстоящей трудовой деятельности.

**1.2 Задачи умственного воспитания детей дошкольного возраста**

В «Программе воспитания в детском саду» определены следующие задачи умственного воспитания детей дошкольного возраста: формирование правильных представлений о простейших явлениях окружающей жизни; развитие познавательных психических процессов: ощущений, восприятий, памяти, воображения, мышления, речи; развитие любознательности и умственных способностей; развитие интеллектуальных умений и навыков, формирование простейших способов умственной деятельности.

Рассмотрим каждую из этих задач.

Ребенок в дошкольные годы каждый день сталкивается с новыми для него предметами и явлениями. Л. Н. Толстой писал о дошкольном возрасте: «Разве не тогда я приобретал все то, чем я теперь живу, и приобретал так много, так быстро, что во всю остальную жизнь я не приобрел и одной сотой того? От пятилетнего ребенка до меня только шаг. А от новорожденного до пятилетнего страшное расстояние». [5, 235 ]

Однако накопление знаний и представлений без соответствующего руководства идет бессистемно: они могут быть поверхностны, нередко ошибочны. Ребенок думает, что «облако - это вата», а «звезды - электрические лампочки». Наблюдая окружающую жизнь, он самостоятельно пытается делать выводы. В книге К. И. Чуковского «От двух до пяти» приведено немало детских высказываний, свидетельствующих о пытливости ума ребенка.

Задача педагога состоит в последовательном увеличении у детей запаса знаний, их упорядочении, уточнении, систематизации. Ребенок должен получить четкие представления об окружающих предметах, их назначении, некоторых качествах (цвет, величина, форма) и свойствах (бьется, ломается, рвется, льется и др.), о материалах, из которых они сделаны. Он приобретает также знания о некоторых природных явлениях, их взаимосвязях и закономерностях (характерных признаках времен года и взаимосвязи между этими признаками, типичных особенностях некоторых животных и связи их с образом жизни этих животных и т. п.). В процессе наблюдений за явлениями неживой природы, развитием растений, насекомых, животных воспитатель формирует у детей зачатки материалистических представлений о мире.

Важной задачей умственного воспитания является развитие познавательных психических процессов - ощущений, восприятия, памяти, воображения, мышления, а также развитие речи.

Познание окружающего мира начинается с ощущений и восприятий.

Одной из задач умственного воспитания дошкольников также является развитие интеллектуальных умений и навыков, т. е. формирование простейших способов умственной деятельности: обследование предметов, выделение в них существенных и несущественных признаков, сравнение с другими предметами и т. д. Эти умения и навыки являются составными элементами познавательной деятельности, они помогают ребенку успешно овладевать знаниями.

*Интеллектуальное развитие* идет по двум линиям: 1) *функциональное* развитие интеллекта, которое заключается в обогащении его содержания новыми умственными действиями, новыми понятиями; 2) *стадиальное* (возрас­тное) развитие, которое характеризует качественные изменения в интеллекте, его перестройку. А.В.Запорожец, подчеркивая особенности этой линии раз­вития, пишет, что в этом случае происходят «фундаментальные изменения, заключающиеся уже не в овладении отдельными действиями в их последова­тельном осуществлении на различных уровнях, в различных планах, а в фор­мировании самих этих уровней, например в возникновении... внутреннего плана представлений, воображаемых преобразований действительности». В настоящее время в психологии известны три стадии интеллектуального раз­вития: наглядно-действенный интеллект, наглядно-образный и словесно-логический. Стадия развития интеллекта характеризует *типичное состояние* накопленных умственных действий, т.е. в какой форме их обычно выполняет субъект, способен ли он их осознавать, использовать произвольно и т.д. Важно отметить, что указанные две линии интеллектуального развития взаи­мосвязаны. С одной стороны, переход на новую стадию предполагает овладе­ние определенными действиями. Так, переходу ребенка со стадии наглядно-действенного интеллекта на стадию наглядно-образного способствует овла­дение обобщенными действиями замещений и действиями игрового модели­рования. Обычно малыш овладевает этими действиями в дошкольном возрас­те в процессе игры.

Для ребенка-дошкольника основной путь развития — это эмпирическое обобщение, т. е. обобщение своего собственного чувственного опыта. Эмпири­ческие обобщения, как справедливо считает В.В. Давыдов, опираются, прежде всего, на наглядные представления ребенка. Осуществляются такие обобще­ния с помощью образных средств. Поэтому основным в образовании дошкольника является организация его собственного опыта, и задача взрослого - помочь обобщить и зафиксиро­вать его в обобщенном виде с помощью наглядного средства: эталона, символа, условного заместителя, модели.

Первый вид детского опыта можно назвать познавательным, основная форма его организации - наблюдение и экспери­ментирование. На особую роль экспериментирования в развитии дошкольника справедливо указывает Н.Н. Поддьяков. Так, при ознакомлении с природными явлениями, временами года ребенок обязательно сначала получает опыт на­блюдения и экспериментирования. Например, зимой он действует со снегом и со льдом, выявляет некоторые их свойства, наблюдает такие явления, как снегопад, буря, метель и т. п. Задача взрослого - создать условия для такого экспериментирования, помочь ребенку увидеть новое в знакомом. Только за­тем взрослый помогает обобщить этот опыт, выделить то, что наиболее харак­терно для зимы, и подводит детей к возможному обозначению: зиму можно обозначить кружком, квадратом, пятнышком белого цвета, снежинкой, со­сулькой и т. п. Способ обозначения не задается ребенку, он не формален для него, а открывается им как естественное обобщение его опыта с помощью взрослого.

Второй формой организации опыта ребенка является «проживание» им различных ситуаций. Проживание включает в себя не только опыт бесприст­растного анализа действительности, но и опыт своего отношения к этой действительности. Если в первом случае ребенок использует знаковые средства, приводящие его к выявлению объективных, существенных для решения зада­чи сторон, то во втором ребенок обращается к символическим средствам, ко­торые позволяют ему осмыслить ситуацию, проявить свое отношение к ней.

Задачи умственного воспитания и развития решаются в тесной взаимосвязи друг с другом.

**1.3 Развитие умственных способностей** **детей**

В концепции Л.А. Венгера рассматриваются общие и специальные

способности: общие нужны для осуществления нескольких видов деятельно­сти (например, ориентировка в пространстве), а специальные соотносятся с каким-то одним (музыкальный слух). К тому же общие способности сущест­вуют и проявляются не в чистом виде, а в тех же, конкретных видах деятель­ности. Дошкольное детство является сензитивным периодом развития как об­щих, так и специальных способностей.

В работах Л.А. Венгера и его сотрудников были исследованы основные закономерности развития умственных способностей дошкольника: сенсор­ных, познавательных и творческих. При этом умственные способности рас­сматриваются как общие способности, необходимые для любого вида дея­тельности.

К сенсорным обычно относят способности, проявляющиеся в области восприятия предметов и их свойств. Как известно, восприятие - первая сту­пень познания мира, на основе его образов строятся память, мышление, вообра­жение. Для любой детской деятельности – игры, рисования, конструирования -необходим учет внешних качеств предметов. Например, играя с куклой, де­вочка кормит ее «ложкой» - палочкой, так как она похожа на настоящую ложку (длинная и узкая). Сенсорные способности составляют как бы фунда­мент умственного развития ребенка. Поэтому они начинают интенсивно раз­виваться уже в 3-4 года. В основе этого процесса лежит освоение детьми сен­сорных эталонов, т. е. общепринятых образцов внешних свойств восприни­маемых объектов. Мы видим, слышим, осязаем мир не непосредственно, а че­рез своеобразные «сенсорные очки».

Процесс развития сенсорных способностей включает усвоение не только эталонов, но и действий по их использованию. Такие действия называются перцептивными. Они относятся к группе ориентировочных действий и поэто­му всегда направлены на обследование объекта. Как известно, в любой дея­тельности можно выделить как ориентировочные, так и исполнительные ком­поненты. Когда перед ребенком стоит задача протащить какой-нибудь предмет через отверстие, он сперва разглядывает и то и другое, соотносит между собой форму и размеры, т. е. ориентируется в задании, и лишь потом переходит к практическому выполнению. Такие исследовательские действия и являются перцептивными. Если малыш начинает решать задачу при помощи силы, без учета условий, то обследования предмета, ориентировки в нем не происходит; значит, нет и ориентировочных, в том числе перцептивных действий.

Кроме сенсорных, в структуру нормального умственного развития дошкольника входят также и познавательные способности, необходимые для решения различных задач. Иными словами, сенсорные способности свя­заны с таким психическим процессом, как восприятие, познавательные - мышлением. Как известно, мышление всегда предполагает решение какой-либо задачи. При этом необходимость соотнести цель задачи с ее условиями. Если перед ребенком стоит цель: соорудить опреде­ленную постройку используя данный строительный материал, имеет место задача проанализировать, какие детали взять, как их расположить. Если же малыш просто играет в кубики, говорить о решении познавательных задач нет оснований.

Способностями в психологии принято называть такие свойства личности, которые создают предпосылки к успешному овладению той или иной деятельностью. Способности проявляются и развиваются в процессе соответствующей деятельности. Умственные способности человека могут характеризоваться такими качествами ума, как сообразительность (быстрота умственной реакции), критичность (способность объективно оценивать факты, явления, результаты труда и анализировать их, замечать ошибки и т. д.), пытливость (способность к настойчивому поиску решения умственной задачи, использование различных способов для отыскания правильного ответа), вдумчивость.

Воспитатель таким образом организует умственную деятельность детей, чтобы способствовать развитию этих качеств. Для развития сообразительности он проводит игры, где надо быстро дать ответ («Назови следующее число», «Скажи наоборот», «Летает - не летает» и др.), в быстром темпе решать несложные задачи; для развития критичности ума привлекает детей к анализу детских работ, ответов; для развития пытливости организует элементарную исследовательскую деятельность, предлагает задачи-головоломки.

Л.А. Венгер изучая проблему развития умственных способностей, делит их на две группы: одна - это способность к выявлению и значению существующих в действи­тельности структур (моделирование); вторая - способность к символическому выражению отношения человека к реальности (символизация). Эти способнос­ти можно выявить в любой деятельности ребенка. Так, в игре ребенок пере­дает строение, структуру деятельности взрослого (например, врач лечит боль­ного), а, с другой стороны, игровая роль и ее строение позволяют ему отобра­жать свое понимание этой роли в жизни, выражать в игре свое отношение к роли как к определенной жизненной позиции. Например, доктор - это не про­сто последовательность действий в лечении больного, но и «изображение» милосердия; мама - это доброта и забота; мушкетер - это отвага и верность в дружбе и т. п. Можно полагать, что игра рождается не только из потребности жить жизнью взрослых в плане действия (моделировать эту жизнь, воспроиз­водить основную структуру действий взрослых), но и из потребности осмыс­лить и пережить основные ценности и смыслы отношений человека к дей­ствительности и людей друг к другу, т. е. символизировать эту жизнь. По­добное «символическое» отношение особенно явно выступает, когда ребенок в игре передает наиболее эмоционально значимые события, неоднократно воспроизводя страх, радость, горе, победу. Здесь уже главным становится воспроизведение не определенных действий и взаимодействий взрослых, а тех переживаний, которые ребенок связывает с определенными событиями.

**Выводы**

Для современной образовательной системы проблема умственного вос­питания чрезвычайно важна. Если человек находиться в окружении людей, в социальной среде, происходит его умственное развитие, т. е. развивается его ум, интеллект, способность к мышлению. Умственное развитие человека идёт значительно интенсивней в условиях социального общения и воспитания, когда на его ум оказывают планомерное воздействие воспитатели, обеспечивающие регулярную и систематическую постановку познавательных задач, вовлекаю­щие его в активную деятельность, обучающие его приёмам познавательной деятельности. Под умственным развитием можно понимать процесс развития умственных сил и мышления учащихся, происходящий в результате всей сум­мы возможных жизненных влияний и воздействий, в том числе и специальных воспитательных воздействий. Оказывается, от воспитания зависит, будут ли во­обще развиваться умственные способности ребёнка, а тем более, какое направ­ление они получат.

Вопросами умственного развития занимались такие учёные как Л.С. Вы­готский, Л.В. Занков, Д.Н. Богоявленский, Н.А. Менчинская и др. А.Н. Леонть­ев по этому поводу пишет: « Умственное развитие ребёнка нельзя рассматри­вать в отрыве от его психического развития в целом, от богатства интересов ре­бёнка, его чувств и всех других черт, образующих его духовный облик». Таким образом, умственное развитие детей дошкольного возраста зависит от комплек­са социальных и биологических факторов, среди которых направляющую, сис­тематизирующую роль выполняют умственное воспитание и обучение. Под умственным развитием можно понимать процесс развития умст­венных сил и мышления детей, происходящий в результате всей суммы возможных жизненных влияний и воздействий, в том числе и специальных воспитательных воздействий.

**Глава 2. Психолого-педагогические аспекты использования моделей в умственном развитии детей**

**2.1 Понятия «модель» и «моделирование»**

В современных исследованиях, посвященных проблеме моделирования, ученые, как правило, выделяют два аспекта.

Первый аспект фиксирует необходимость включения в содержание об­разования понятий «модель» и «моделирование». Это необходимость обуслов­лена задачей формирования у обучаемого научно – теоретического типа мышления, означающего мышление о действительности посредством осо­бых специфических объектов, сконструированных в историческом процессе развития науки, - моделей реальных явлений и процессов.

Второй аспект позиционирует моделирование как высшую форму наглядности для выявления и фиксации в легкообозримом виде существен­ных особенностей и отношений изучаемых явлений, что позволяет использо­вать моделирование для построения и фиксации общих схем действий и опе­раций, которые обучаемые должны проделать в процессе изучения сложных абстрактных понятий. Одним из методов обучения дошкольников является моделирование.

Моделирование –базовое понятие. Мы рассматриваем его в об­щепринятой трактовке - как процесс исследования объектов знания на их моделях; построение моделей реально существующих предметов и явлений общественных систем, процессов профессиональной деятельности и т.д.[5,135]

Моделирование - наглядно-практический прием, включающий созда­ние моделей и их использование для формирования элементарных матема­тических представлений. [ 2, 118].

Моделирование включает понятия *имитация* (от лат. *imitatio) -* подражание кому-нибудь, чему-нибудь, воспроизведение и *модель* (от фр. *modele,* от лат. *modulus – мера*, образец) - воспроизведение предмета в уменьшенном или увеличенном виде, схема, изображение или описание какого-либо явления или процесса в природе и обществе.

Модели можно классифицировать по разным типам признаков, напри­мер, исходя из того, из чего они сделаны. По этому признаку различают модели *предметные, знаковые* и *игровые.* По способу познания различают модели *науч­но-технические, житейские* и *художественные.* Модель может быть *статиче­ской,* т. е. отображать структуру оригинала и может быть *динамической,* т. е. ото­бражать поведение, функционирование оригинала.

Модели, как известно, являются весьма общим средством познания. Они используются как для экспериментирования, исследования, так и для обучения, поэтому модели следует рассматривать и как эффективное дидактическое средство. «...При овладении способами использования моделей перед детьми раскрывается область особых отношений - отношений моделей и оригина­ла, и соответственно формируются два тесно связанных между собой плана отражения – план реальных объектов и план моделей, воспроизводящих эти объекты». [15. 205]

Эти планы отражения имеют принципиально важное значение для развития наглядно-образного и понятийного мышления. Модели могут вы­полнять разную роль: одни, воспроизводя внешние связи, помогают ре­бенку увидеть те из них, которые он самостоятельно не замечает, другие вос­производят искомые, но скрытые связи, непосредственно не воспринимаемые свойства вещей. Широко используются модели при формировании временных представлений (например, модель частей суток, недели, года, календарь) коли­чественных представлений (например, числовая лесенка, числовая фигура и т. д.) и пространственных представлений (например, модели геометрических фи­гур и т. д.). При формировании элементарных математических представлений применяются в основном предметные, предметно-схематические, графические модели.

В настоящее время положено лишь начало теоретической и конкретно-методической разработке этого приема, являющегося чрезвычайно перспек­тивным в силу следующих факторов:

а) математические понятия рассматриваются как своеобразные моде­ли реальной действительности;

б) в процессе формирования элементарных математических пред­ставлений у детей от педагога постоянно требуется создание материальных конструкций, представляющих в конкретно-чувственной форме математические понятия;

в) дошкольник располагает некоторыми психологическими предпо­сылками для введения отдельных моделей и элементов моделирования: разви­тие наглядно-действенного и наглядно-образного мышления, способность к за­мещению;

г) использование моделей и моделирования ставит ребенка в актив­ную позицию, стимулирует познавательную деятельность.

Использование моделей и моделирования естественно должно сочетать­ся с другими приемами обучения, при этом воспитатель, владея разнообразны­ми методами и приемами, имеет в виду главную задачу их использования и творческого применения – осуществление предматематической подготовки дошкольников.

Современные исследователи рассматривают моделирование с разных позиций. В одних работах моделирование выступает как общая интеллектуальная способность ( Л. А. Венгер, Р. И. Говорова, Л. И. Цеханская и др.), в других – как вид знаково – символической деятельности (Г. А. Глотова, С.А.Лебедева, Н. Г. Салмина и др.).

Моделирование широко используется при решении математических за­дач. Например, Л.М. Фридман пишет, что текстовая задача - это «словесная мо­дель заданной ситуации», а процесс решения задачи - это процесс преобразова­ния модели. Главное состоит в том, чтобы уметь переходить от словесной к те­матической модели. При этом ученик должен уметь построить ряд вспомога­тельных моделей - схемы, таблицы и т. п.

Решение задачи идет как переход от одной модели к другой: от тексто­вой модели к вспомогательным (таблицы, схемы); от них - к математическим, на которых и происходит решение задачи. Отсюда логично следует вывод о не­обходимости учета степени готовности детей к использованию моделей. Иссле­дования показали, что приемы моделирования доступны уже дошкольникам. При этом основным средством решения задач у дошкольников является наглядно – пространственная модель – схемы, чертежи, планы. Модель всегда передает строение предмета, его структуру, позволяет выделить самые существенные для решения задачи стороны действительности, установить отношения между ними. Л.А. Венгер и его сотрудники установили, что дошкольники успешно работают с тремя видами моделей: а) отражающими структуру отдельного объекта; б) от­ражающими структуру класса объектов; в) условно-символическими, отобра­жающими не наглядные отношения.

**2.2 Использование наглядного моделирования в работе с дошкольниками**

В основе развития познавательных способностей детей дошкольного возраста лежат действия наглядного моделирования. Различают три типа та­ких действий. К первому относятся действия замещения, делящие мир на за­мещаемое и заместителей. В простом варианте они доступны уже трехлетним детям (а иногда даже двухлетним). Например, ребенок использует в игре вме­сто градусника палочку. Однако в дальнейшем в качестве заместителей все больше выступают не реальные предметы, а условные обозначения: кружки, квадраты, полоски различных цветов и размеров. В младшем возрасте (3-4 года) замещение в основном осуществляется по внешним признакам, замести­тели соответствуют либо цвету замещаемого (вместо лисы - оранжевый кружок, вместо волка — серый), либо размеру (в сказке «Три медведя» Михаил Потапович замещается самым большим кружком, Настасья Филипповна - кружком поменьше, а Мишутка - - самым маленьким). Позднее (в 5-6 лет) заместители становятся все более условными, символическими (черный цвет может обозначать отрицательный персонаж, белый - положительный).

В структуру наглядного моделирования входит второй тип действий - использование самих моделей. В этом случае модель дает взрослый в го­товом виде, а задача ребенка с ее помощью решить познавательную задачу.

Для этого необходимо за каждым элементом модели видеть ту действитель­ность, которую он замещает, уметь сопоставить отношения между заместите­лями с отношениями между реальными предметами. Так, на занятиях по ориентировке в пространстве перед детьми стоит задача найти игрушку, спрятанную в определенном месте. Чтобы ее решить, ребята используют план помещения, начерченный воспитателем. На этом плане место, где спря­тана игрушка, обозначено кружком. Но всегда ли план становится средст­вом решения пространственной задачи? Нет, это происходит только в слу­чае, когда дети могут соотнести его с реальной комнатой, т. е. выяснить, ка­кие именно предметы соответствуют заместителям (например, квадратики - стульчикам) и как они расположены в пространстве (на плане стол у окна и в реальной комнате тоже, значит, это тот самый стол).

С возрастом действие применения готовых моделей совершенствуется - дети переходят к использованию моделей, отображающих все более слож­ные содержания, в частности вместо плана групповой комнаты строят план всего детского сада. При этом соотнесение модели с моделируемой действи­тельностью уточняется, выделяются детали.

Третьим, и самым сложным действием наглядного моделирования яв­ляется построение модели. В этом случае выполнение задачи (выбор замести­телей, установление соотношений между ними, соответствующих отношениям между замещаемыми объектами) осуществляется самим ребенком. Вначале модель строится по наличной ситуации, например на занятиях по конструи­рованию на основе анализа уже готовой постройки. В дальнейшем становится возможным построение модели по собственному замыслу - ребёнок сам ре­шает, каким будет, скажем, его замок, и заранее выполняет чертеж. Конст­рукция должна удовлетворять определенным требованиям, задаваемым задачей, например, быть жилищем Снежной королевы.

С возрастом изменяются не только выполняемые детьми действия, но и сам тип моделей. Изначально они носят иконический характер, т. е. отражают внешние особенности моделируемых объектов, похожи на них. Типичный пример иконической модели - план помещения. В дальнейшем дети перехо­дят к условно-символическому изображению отношений между объектами.

В качестве действий, которые в максимальной степени способствуют развитию умственных способностей ребенка дошкольного возраста, рассмат­риваются действия по построению и использованию наглядных моделей, т. е. таких видов изображения предметов, явлений, событий, в которых выделены и представлены в обобщенном и схематизированном виде основные отношения их компонентов, обозначенных при помощи условных заместителей. Наглядные модели становятся средством обучения, т. е. их построение и использование осуществляется детьми в ходе обучения сознательно под руководством взрос­лых и направлено на решение умственных задач, связанных с усвоением опре­деленных знаний. В этих условиях максимально реализуются потенциальные возможности развития способностей: от построения и использования реальных (графических, предметных, двигательных) моделей дети постепенно переходят к их построению и использованию «в уме». В результате средства обучения пре­вращаются в средства собственного мышления: построения замыслов, планиро­вания действий, решения различных умственных задач. А это и есть развитие умственных способностей.

Перенос центра тяжести с содержания обучения на его средства (на­глядные модели) не снижает уровня усвоения знаний, умений, навыков, скорее, повышает его. Отбор содержания ставится в зависимость от того, какие оно дает возможности для введения наглядных моделей.

Эти модели имеют наглядную форму и условно-символическое значе­ние, что позволяет превратить их из иллюстраций в средство освоения детьми нового для них типа отношений.

Обучение детей моделированию начинается с использования предметных моделей, построенных на взаимно однозначном соответствии заместите­лей. Такие модели дают детям возможность наглядно представить количест­венные отношения и вводятся в обучение раньше других, так как позволяют производить замещение предметов путем наложения или приложения замести­телей, что способствует пониманию смысла замещения (фишка используется вместо предмета, информация об общем количестве предметов может быть пе­редана соответствующим количеством заместителей).

На втором этапе моделью количественных отношений служат счеты. Замещение предметов косточками счетов дети должны производить на глаз.

На третьем этапе для установления количественных отношений исполь­зуется графическая модель в виде значков двух видов. Вместо предметов од­ной группы изображаются, например, кружки, вместо предметов другой - квадраты.

На четвертом этапе в качестве модели применяется ось с нулевой от­меткой и стрелкой, показывающей направление увеличения. В ряде заданий на оси вычерчиваются единичные отрезки; сравниваемые количества отрезков, обозначающих предметы, объединяются дугами.

Последовательность использованных в обучении моделей отражает об­щую закономерность изменения последних в процессе овладения детьми дей­ствиями моделирования: первоначально используются модели, имеющие внешнее сходство с моделируемыми отношениями (предметные модели коли­чественных отношений), позднее - условно-символические (числовая ось, ло­гическое древо, круги Эйлера). Применение наглядных моделей различных математических отношений, с одной стороны, приводит к обобщенному пони­манию этих отношений, способствуя математическому развитию детей, с другой - направляет интеллектуальное развитие детей, развивает их умственные спо­собности.

Наглядные модели, используемые на занятиях, отображают простран­ственные, временные, логические и другие отношения.

Овладение построением моделей включает два последовательных этапа: построение модели по наличной ситуации и по собственному замыслу (в соот­ветствии с требованиями задачи). В последнем случае моделирование высту­пает в функции планирования деятельности, а возможность построения мо­дели и ее особенности свидетельствуют о степени сформированности внут­ренних, идеальных форм моделирования. Они же и представляют собой ядро умственных способностей ребенка.

Большинство современных исследований посвящено изучению возможности развития моделирования и использования модели в старшем дошкольном возрасте. Однако в среднем возрасте уже существуют предпосылки развития моделирования, использование модели в познании. В этом возрасте происходят изменения в познавательной деятельности ребёнка, изменяются содержательная и операционная стороны, зарождаются познавательные мотивы. Поэтому данный возраст называют возрастом «множества открытий». Ребёнок активно познаёт предметные эталоны, овладевает умениями учитывать и использовать свойства предметов в практической деятельности.

Эксперименты О.М. Дьяченко с применением модели позволили изменить процесс освоения свойств и отношений детьми на всех ступенях познания, выделить больший обьем свойств, повысить дифференцированность, обобщенность представлений. Если, не применяя модель, дети характеризовали предмет преимущественно по назначению, действиям с ним и размеру, Выделяя в среднем три признака, то при использовании модели они высказывались о форме, шероховатости, размере, количестве, структуре, т.е стали выделять больше признаков. Замечены изменения в установлении размерных отношений. Использование модели способствовало более точному анализу, различению фигур, выбору соотношений. Часть детей смогла самостоятельно выполнить задания, обращаясь к взрослому лишь за похвалой, поддержкой.

Применение модели при группировке фигур позволило детям более успешно выделять и удерживать основания для образования групп. Если до этого дети часто изменяли основания, группировали предметы по двум свойствам одновременно, переключались на игру, то при использовании модели они успешно обследовали предметы, группировали их, поясняя свои действия педагогу. Аналогичные проявления были замечены и при решении простых логических задач.

Освоению умений моделировать разнообразное содержание способствуют игры и игровые упражнения представленные в работах Л. А. Венгера, О. М. Дьяченко, Г. А. Глотовой и др. С учетом индивидуальных особенностей детей можно сконструировать интересные игры для любой группы. Общая цель таких игр – расширение и углубление представлений детей о свойствах и отношениях предметов посредством модели. Материалом для игр и исследования могут выступать «привычные» на первый взгляд объекты: игрушки, природный бросовый материал, любые предметы окружающие дошкольника. Использование различных по форме и содержанию моделей в ходе обследования одних и тех же предметов позволяет ребёнку «увидеть» многообразие свойств, отношений и связей предмета, активизирует его интерес к обычным, хорошо знакомым вещам. Однако следует помнить, что модель является лишь средством познания содержания, «подсказкой- помощником», следовательно, она не должна заменять собой реальные свойства и отношения. Модели могут лишь направлять исследование, помогать абстрагированию свойств, логизированию и обобщению отношений, выступать средством измерения.

На первом этапе работы с дошкольниками, целью которого является накопление опыта практического использования модели для выделения свойств и отношений предметов, восприятия модели, замещения, целесообразно использовать игры типа «Составь картинку», «Отгадки», «Домики свойств», «Клады», «Какая крона у дерева» и др. Сопоставление в играх модели и реальных предметов дает возможность дошкольникам успешно различать, абстрагировать разнообразные свойства предмета, увидеть предмет в единстве его свойств и отношений. Конкретность модели облегчает понимание её содержания, обеспечивает успешность детьми связи «реальность – модель». Успешность установления связи «реальность – модель» зависит от сходства предмета и модели. Если модель не сохраняет черты подобия предмету, дети затрудняются установить связь.

Второй этап работы был направлен на развитие у детей умений использовать модель в установлении отношений, сопоставлять, сравнивать реальность и модель. При этом дети осваивали модель как средство измерения отношений. Они с увлечением участвовали в играх типа «Волшебный компьютер». Необычность модели повлекла возникновение вопросов: «А кнопочки здесь зачем», «А это для чего». Интерес к модели способствовал более устойчивому интересу к содержанию – отношениям предмета. После игры дошкольники просили продолжить игру, измеряли другие фигуры. Отношения, заданные в модели, наталкивали их на рассуждения, экспериментирование. Наглядность модели позволила детям самостоятельно осваивать свойства и отношения предметов. Одна из особенностей игр с моделями – эмоциональное отношение детей к содержанию, реальному и модельному. Дети вносили свой эмоциональный опыт в содержание модели, дополняли её, создавали образы. При описании предмета они выделяли значимое для них содержание. Так, при измерении размерного соотношения более половины дошкольников обозначали фигуры: «горы», «семья: мама и дочка», «это медведи такие». Дети играли с фигурами, придумывали реплики героям.

Целью третьего этапа работы было развитие у детей умений использовать модель в совместной со взрослым и самостоятельной деятельности для обобщения, схематизации представлений. Осваивать игры типа «Общее свойство», «Похожи – не похожи», «Найди семейку» и др. Применяя модели, дошкольники успешно, выделяли общее - различное в предметах, «удерживали» основание для сравнения, упорядочивали и группировали предметы.

Различное отношение детей к модели и познанию посредством неё указывает на разный уровень развития познавательных интересов. Игры с моделями предоставляют широкие возможности для развития интереса к познанию, сочетая привлекательную, эмоционально- образную форму с использованием предметов, обладающих многообразными свойствами и отношениями моделей. Развитие умений использовать модели и моделирование в познании, этапность в становлении познания посредством модели, организация разнообразных форм работы с детьми, предусматривающих совместное со взрослым и самостоятельное моделирование, помогут дошкольникам овладеть моделью как средством, «открывающим» путь к познанию предметов, явлений, связей окружающего мира.

**2.3 Развитие конструктивных умений у детей старшего**

**дошкольного возраста в процессе обучения моделированию**

Под конструированием принято понимать вещественное моделирование различных объектов, понятий и отношений. Изготовленная из какого-либо материала модель называется макетом или конструкцией. Цель обучения конструированию - научить первичным приемам моделирования на самом простом наглядно-действенном уровне, т.е. уровне, соответствующем наглядно-образному мышлению детей 5-8 лет.

Под обучением конструированию понимается формирование общих конструктивных умений и развитие на этой базе конструктивного стиля мышления. Под конструктивным мышлением будем понимать умение видеть объект в целом и при этом представлять себе соотношение его частей. Это умение видеть объект как бы прозрачным, не теряя при этом контуров составных частей, т. е. умение видеть невидимые линии и части, а также мысленно поворачивать объект, «смотреть» на него с разных сторон, умение мысленно расчленять его, собирать и преобразовывать (трансформировать). [10,125]

Приведенное выше определение конструктивного мышления показывает его тесную взаимосвязь с пространственным мышлением, под которым понимается умение строить модель в представлении (в умственном плане) и мысленно выполнять ее преобразования по заданным параметрам (перемещения, сечения, трансформации). Такая взаимосвязь позволяет высказать достаточно обоснованное, подкрепленное целым рядом педагогических и психологических исследований предположение о том, что в дошкольном возрасте развитие конструктивного мышления есть способ и средство стимуляции и развития пространственного мышления, которое, в свою очередь, является неотъемлемой составляющей математического стиля мышления. Пространственные представления - это образы памяти или образы воображения, т. е. пространственные характеристики объектов: форма, величина, взаимоположение составляющих частей, расположение их на плоскости или в пространстве. Структурно пространственное мышление представлено двумя видами деятельности: созданием пространственного образами преобразованием уже созданного образа в соответствии с поставленной задачей.

При создании любого образа в качестве наглядной основы, на базе которой он возникает, может выступать и реальный предмет, и его графическая (рисунок, чертеж, график и т. п.) или знаковая (математические или иные символы) модель. В любом случае при создании образов происходит перекодирование, сохраняющее не столько внешний вид, сколько контур объекта, его структуру и соотношение частей. Уже созданный образ в процессе оперирования им мысленно видоизменяется, нередко в условиях полного отвлечения от первоначального своего вида, без сохранения либо контуров, либо структуры, либо соотношения частей.

Создание такого нового образа и является собственно актом (шагом, единицей) процесса пространственного мышления человека. Поток таких образов есть процесс пространственного мышления. Однако сам способ создания нового образа является умением сложного состава, которое методически можно разложить на более простые составляющие, а затем выстраивать методику формирования этих составляющих в непосредственной работе с дошкольником.

В связи с тем, что работа с дошкольниками не может быть построена на оперировании полноценными пространственными образами различных математических понятий (так как база данных образов пока не сформирована), возникает предположение о возможности формирования пространственного мышления через формирование конструктивного мышления ребенка. При таком подходе появляется возможность формировать базу первоначальных образов и способов действий с ними через доступную ребенку деятельность конструирования с вещественными моделями. Таким образом, средством формирования конструктивного мышления являются специальные конструктивные задания, а умения перерабатывать заданный материал, т. е. создавать новые образы, на данном этапе совпадают с конструктивными умениями ребенка. Определим термины «конструктивное задание» и «конструктивные умения».

Данные конструктивные умения являются общими, позволяющими реализовать конструктивную деятельность ребенка при работе с любыми материалами, т. е. имеют место и при реализации традиционного конструирования в дошкольном воспитании (из конструкторов, из природных материалов, из бросовых материалов и т. п.). В данном контексте, рассматривая конструирование как частный, специфический вид такого общего способа деятельности с математическими понятиями и отношениями, как моделирование, предполагается выстроить формирование конструктивных умений у ребенка в процессе моделирования изучаемых математических понятий и отношений. В то же время возможность воплощения изучаемого понятия или отношения в вещественной модели (макете, конструкции) позволяет сформировать у ребенка адекватное представление об абстрактном объекте на наглядно-действенном и наглядно-образном уровне, что является наиболее соответствующим его возможностям и потребностям. Конструктивная деятельность ребенка с геометрическими образами проходит в два этапа.

На первом этапе вся работа с моделями геометрических фигур выполняется ребенком на вещественном уровне (собственно конструирование): ребенок выполняет множество разнообразных заданий с различными (сначала простейшими, а затем более разнообразными) наборами геометрических фигур на складывание по образцу, по заданию, по представлению: узоров, картинок, сюжетов, орнаментов и других конструкций.

На втором этапе те же самые задания он выполняет на графическом уровне, т. е. используется прием «конструктивного рисования». Главным отличием в использовании этого приема от всех других вариантов является использование специальных рамок с геометрическими прорезями, которые ребенок использует для получения в рисунке нужных форм. Рамка позволяет получить форму, абсолютно идентичную заданной (педагог изготавливает образцы, используя те же формы); обводя фигурку по рамке, ребенок каждый раз повторяет эту форму, закрепляя ее образ на уровне кинестетики. Закрашивание фигурки по рамке (внутри прорези рамки) не только развивает моторику, но еще раз закрепляет образ плоской фигуры. Постольку рисунки и композиции содержат огромное количество сочетаний фигур в самых разнообразных положениях, ребенок постепенно научается видеть и узнавать искомые формы в самых невероятных сочетаниях, ракурсах, наложениях, расчленениях.

Таким образом, в результате систематической работы у детей формируются великолепная «устойчивость» в сохранении образа формы и умение выполнять любые движения этой формы (собственно, все симметрии, повороты, сдвиги, наложения и объединения, их композиции без введения формализованного аппарата этой темы), а также умение синтезировать из этих форм самые разнообразные композиции и выполнять расчленения этих форм, изменение параметров и другие трансформации. Сами же задания, которые учат детей всему этому, представленные в виде забавных рисунков, носят игровой характер и не теряют для детей привлекательности даже в старшем возрасте.

Оптимальность данной системы для работы с дошкольниками обусловлена ее «мягкой» дидактической структурой, ориентированной на «второй способ научения», по определению С.Л. Рубинштейна. Суть его - в овладении знаниями и умениями не целенаправленно, а в процессе осуществления какой-нибудь другой деятельности. В качестве «другой деятельности» в предлагаемой системе используется конструктивная деятельность ребенка с разнообразными моделями изучаемых понятий и отношений. Результат этой деятельности (забавный рисунок, аппликация, конструкция) является привлекательным для ребенка: ему хочется сделать это самому, получить в свое распоряжение, экспериментировать с полученной конструкцией.

Характеризуя полноценную моделирующую конструктивную деятельность, можно выделить виды моделирующих действий, входящих в состав этой деятельности:

• визуальная оценка предложенных объектов;

• выбор типа модели, соответствующей данной задаче (данному заданию);

• перевод полученной словесной или визуальной информации в модель выбранного вид а (схематическую, графическую, вещественную, мысленную, символическую);

• преобразование модели в соответствии с поставленной целью (учебной задачей);

• анализ полученных результатов на базе соотнесения исходного объекта с объектом, полученным в результате;

• перенос полученных результатов на расширенную совокупность объектов данного вида.

В процессе выполнения конкретного задания не всегда можно проследить все перечисленные действия даже при работе с детьми школьного возраста. Однако формирование полноценной моделирующей деятельности не может происходить одномоментной, поэтому на различных этапах ее формирования возможна реализация хотя бы 2-3 моделирующих действий в одном или нескольких взаимосвязанных заданиях. В этом случае моделирующая деятельность ребенка превращается в процесс, каждый последующий шаг которого обусловлен результатом шага предыдущего. Такой подход к построению методики развития моделирующей деятельности ребенка обеспечит ее непрерывное совершенствование. При составлении заданий для детей дошкольного возраста, возможно, учитывать почти все виды моделирующих действий.

**Выводы**

Модели, как известно, являются весьма общим средством познания. Они используются как для экспериментирования, исследования, так и для обучения, поэтому модели следует рассматривать и как эффективное дидактическое средство. «При овладении способами использования моделей перед детьми раскрывается область особых отношений - отношений моделей и оригина­ла, и соответственно формируются два тесно связанных между собой плана отражения - план реальных объектов и план моделей, воспроизводящих эти объекты».

Использование моделей и моделирования естественно должно сочетаться с другими приемами обучения, при этом воспитатель, владея разнообразными методами и приемами, имеет в виду главную задачу их использования и твор­ческого применения осуществление предматематической подготовки до­школьников.

Влияние модели на умственное развитие детей происходит на много эффек­тивней, нежели он играл бы дома без разъяснений его неверных действий в игре или если ему рассказать о жизненных ситуациях и поведении в них.

Необходимо учитывать, что использование моделей возможно при условии сформированности у дошкольников умений анализировать, сравнивать, обобщать, абстрагироваться от несущественных признаков при познании предмета. Освоение модели сопряжено с активными познавательными обследовательскими действиями, со способностью к замещению предметов по средствам условных знаков, символов.

**3.1 Диагностика уровня умственного развития старших**

**Дошкольников**

На основе изучения психолого – педагогической и методической литературы по проблеме исследования была проведена опытно – экспериментальная работа, которая включала в себя три этапа: констатирующий эксперимент, формирующий эксперимент и контрольный срез. На констатирующем этапе эксперимента детям было предложено выполнение задания (приложение 6).

Результаты констатирующего эксперимента отражены ( таблица 1).

**Таблица 1**

Итоги диагностики умственного развития детей старшей группы на

констатирующем этапе.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Список детей | Упражнение № 1 | Упражнение № 2 | Упражнение № 3 | Итог |
| Андрей А.  Коля И.  Катя К.  Денис К.  Андрей М.  Катя М.  Лиза М.  Лева С.  Саша К.  Давыдова Г. | **+**  **-**  **+**  **+**  **+**  **-**  **+**  **+**  **+**  **+** | **+**  **-**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+** | **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **-**  **+**  **-**  **+**  **+** | **+**  **\_**  **+**  **+**  **+**  **-**  **+**  **+**  **+**  **+** |

Из таблицы видно, что 2 ребенка из 10 не справились с заданием.

**Упражнение №1**. Ознакомившись с этим заданием, детям показалось что они справятся с ним легко, т. к деталь, которой не хватает, нужно просто приставить, но кусочков оказалось несколько, и это затруднило выполнение данного задания. Каждому ребенку потребовалось несколько минут для того чтобы найти подходящую деталь и приставить её к фигуре. Каждый ребенок по-разному видит объект и в силу своих умений и знаний выполняет задание. **( Приложение 3).**

**Упражнение №2.** Отобрав подходящие формы, дети, приступили к выполнению задания. Они неуверенно располагали объекты в пространстве. Но благодаря образцу, который дети видели перед собой и с помощью небольшой подсказки, взрослого они устраняли ошибку.

Сложность задания состояла в том, что детям не только нужно было сконструировать макеты, но и правильно их расположить в пространстве. В процессе выполнения задания было выявлено, что пространственное мышление у детей развито по-разному т. к. работу правильно выполнили каждый в свое время. **(Приложение 4).**

**Упражнение №3.** Перед выполнением задания дети выбирают рамку с геометрическими прорезями и приступают к заданию. Сложность выполнения этого задания в том, что дети не видят образец перед собой. Они должны по памяти вспомнить образ картинки, а главное, воспроизвести правильное расположение частей к друг другу. Затем показываю образец Маши – Неваляшки, дети также по памяти, используя рамку с геометрическими прорезями, создают образ. Сравнивая результаты с образцом можно увидеть, что образная память у детей находится на различных уровнях развития.

Так*,* две сестры – близнецы, Катя М. и Лиза М. выполнили задание с разной степенью правильности. Процесс выполнения данного задания был объяснен в доступной для девочек форме. Однако результаты работ получились разные. У Кати Чебурашка не получилась, а Неваляшка получилась, а её сестра Лиза наоборот все сделала правильно, даже части изображаемого предмета друг к другу были подобраны правильно и с заданием справилась быстрее, чем сестра

**( Приложение 5).**

Анализ полученных данных в ходе констатирующего эксперимента позволил спланировать работу, направленную на повышение уровня развития умственных способностей у детей. Для достижения поставленной цели были подобраны дидактические упражнения, которые проводились с детьми вне занятий. ( Таблица 1).

**3.2 Организация работы с моделями в старшей группе МБДОУ № 28**

Исходя из полученных результатов констатирующего эксперимента, была организована работа с целью умственного развития детей.

Было проведено занятие, направленное на закрепление знаний детей о моделях и расположении их в пространстве.

В ходе занятия использовала детскую кукольную комнату, состоящую из нескольких предметов: кровать, телевизор, компьютер, стул, стенка, трельяж, платяной шкаф, светильник, кровать, посередине комнаты стоял стол и два стула по бокам стола.

Заинтересовать детей этим заданием позволило создание проблемной ситуации, в соответствии с которой кукла уехала отдыхать и попросила, чтобы мы купили ей сервант и поставили на указанное крестиком место на картинке. Это вызвало интерес у детей и помогло сделать занятие более содержательным и познавательным.

Перед детьми схема, ориентируясь по которой дети должны указать место расположения указанного предмета. Большая часть детей очень быстро и правильно находили место, где нужно было поставить данный предмет. Пользуясь картинкой, они соотносили расположение предметов на схеме с настоящей кукольной комнатой, расположенной на столе. На вопрос, а почему вы думаете, что выбрали правильное место, дети объясняли выполнение своих действий. Подобранный материал был направлен на умственное развитие старших дошкольников и способствовал правильному действию детей в данной ситуации. Именно поэтому была предложена работа с кукольной комнатой, где дети смогли показать свои умственные способности. ( Приложение 1и 2).

Нами было учтено то, что использование моделей не является для детей совершенно новым методом. В каждой группе применяются наглядные и графические модели. Начиная со средней группы, воспитатель применяет в основном наглядные модели, в связи с тем, что у детей этого возраста идет подготовка к освоению наглядного моделирования, формируются действия по построению и использованию наглядных моделей различных типов. С детьми пятого года жизни воспитатель использует простейшие модели. Так, в средней группе в уголке мальчиков можно увидеть прикрепленные на стене графические постройки, ориентируясь на которые дети конструируют различные модели. С помощью таких графических моделей- подсказок детям намного легче, а главное интереснее выполнять конструктивную деятельность, ориентируясь на наглядную графическую модель. В этой возрастной группе можно предлагать детям пользоваться на занятиях конструированием готовыми схематическими рисунками - простейшими изображениями на бумаге некоторых особенностей строения предмета. Применение наглядных моделей позволяют сформировать у детей представления о количественных отношениях.

В старшей группе наглядное моделирование используют более широко. Связано это с тем, что дети данного возраста не только овладевают моделированием, но и учатся строить модели. В старшей группе детям предлагаются более сложные и разнообразные модели. Например, воспитатель проводит занятие по оригами «Лиса». Для того чтобы провести занятие, он должен сделать модель лисы. Соотнеся все «размеры», воспитатель делает модель «Лисы». На занятии воспитатель показывает лису детям, при этом объясняя и рассказывая им всё последовательно. Правильное использование моделей на занятиях, на мой взгляд, помогает дошкольникам овладеть моделированием как средством, «открывающим» путь к познанию предметов и явлений, окружающего мира.

**3.3 Анализ результатов контрольного эксперимента**

На завершающем этапе опытно – экспериментальной работы была проведена повторная диагностикас целью определения эффективности использованных упражнений, влияющих на умственное развитие детей старшего дошкольного возраста. Задания для диагностики использовались аналогичные заданиям констатирующего эксперимента. ( Таблица 2)

Проанализировав содержание таблицы, можно сделать вывод, что наблюдается положительная динамика в умственном развитии детей старшего дошкольного возраста, о чем свидетельствуют данные, отраженные в таблице 2.

**Таблица 2**

Результаты диагностики умственного развития детей старшей группы на контрольном этапе.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Список детей | Упражнение № 1 | Упражнение № 2 | Упражнение № 3 | Итоги |
| Андрей А.  Коля И.  Катя К.  Денис К.  Андрей М. Катя М.  Лиза М.  Лева С.  Саша К.  Галя Д. | **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+** | **+**  **-**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+ +**  **+** | **+**  **+**  **+**  **+**  **-**  **+**  **+**  **+**  **+** | **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+** |

Из таблицы видно, что результаты проведенной работы с детьми выше, чем на констатирующем этапе эксперимента.

Выполняя упражнение, №1 дети намного увереннее включались в работу. Они взглядом находили нужную деталь и прикладывали её к соответствующей геометрической фигуре. Дети справились намного быстрее, чем в первый раз (20 мин. и 30 мин - соответственно).

При проведении упражнения №2 дети пытались вспомнить этот сюжет, уже не обращались ко мне за помощью, сложив, фрагмент один из сюжета спрашивали, правильно они сделали или нет. Некоторые из детей собрав весь сюжет, только потом задавали вопросы, направленные на получение от взрослого подтверждения о правильности выполнения задания.

При проведении упражнения под №3 дети справились с ним быстрее, чем во время констатирующего эксперимента. Были намного внимательнее, аккуратнее, не торопились. Дети говорили, что они это уже умеют выполнять. Уровень выполнения работы детей повысился. Так Лева С. намного старательнее, и, следовательно аккуратнее, чем в первый раз выполнил задание.

**Заключение**

В данной работе на основе теоретического и опытно – экспериментального исследования выявлено влияние моделей на умственное развитие детей старшего дошкольного возраста. В первой главе было определено, что деятельность моделирования для старшего ребенка дошкольного возраста выполняет функцию умственного развития, она формирует полноценные умственные действия, знания и умения. Важно только, чтобы не прекращалась работа по формированию этих умений и знаний, а наоборот, осуществлялась в системе и последовательно.

В условиях дошкольного учреждения именно задача формирования умственных способностей детей выступает на первый план. Понятно, что оценка умственных достоинств ребенка предполагает учет его возраста. Также, суждение о темпе умственного развития детей возможно лишь при соотнесении достигаемых результатов в конкретной деятельности.

Вместе с тем, с точки зрения возрастной динамики развития способностей существенно, что переход от одного возрастного этапа к последующему означает и переход к качественно новым возрастным особенностям, которые не сводятся к умственному уровню. Не только возрастающий уровень умственного развития, но и сами внутренние предпосылки этого развития на разных возрастных этапах могут иметь отношение к становлению и росту способностей. Каждый период детства имеет свои особые, неповторимые достоинства, присущие только определенному этапу развития.

Модели являются, весьма общим средством познания окружающей детей действительности. Овладевая умением работать с различными видами моделей, перед детьми раскрываются новые представления о предметах. В разных видах деятельности работа с моделями может ставить ребенка в активную позицию и стимулировать познавательную деятельность. Применение моделей на занятиях в готовом виде являются средством обучения, при котором повышается уровень умственных способностей детей. В настоящее время положено лишь начало этого приема обучения, но результаты, которые мы видим, дают нам уверенность в том, что моделирование актуально на сегодняшний день.

Опытно – экспериментальная работа, проведена с целью исследования не только возможностей моделирования, но и влияния данного метода на умственное развитие старших дошкольников, позволила доказать эффективность методических подходов к решению данной проблемы. В связи с этим можно сделать вывод, что выдвинутая гипотеза частично подтверждена, задачи решены, цель достигнута.

**Литература**

1. Бабаева, Т.Н. Методические советы к программе «Детство» [Текст]: учеб. для вузов / Т.Н. Бабаева, З.С. Михайлова. - М. : Высш. Образование, 2003. - 299 с.
2. Белошистая, А.В. Современные программы математического образо­вание дошкольников [ Текст ]: учеб.- метод. пособие / А.В. Белошистая.- Елец: Изд-во Елецкого гос. ун-та, 2005. - 256 с.
3. Белошистая, А.В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников [ Текст ]: учеб. метод. пособие / А.В. Белошистая. – М.: Гуманит. Изд – во центр Владос, 2003. – 400 с.
4. Борякова,Н.Ю. Моделирование в детском саду [Текст]: методическое пособие / Н.Ю. Борякова. – М.: Изд – во Владос, 2003. – 66 с.
5. Варенцова, Н.С. Программа «Развитие» (основные положения) [Текст]: учеб.- метод. пособие / Н.С. Варенцова, О.Н. Дьяченко. - М.: Просвещение, 1994. - 64 с.
6. Варанкевич, О.А. Дидактический материал для работы с детьми 4-5 лет [Текст ]: учеб.- метод. пособие / О.А. Варанкевич. – Изд-й центр «Академия», 2009. - 12 с.
7. Венгер, Л.А. Психология [Текст ]: Учеб. пособие для учащихся пед. уч-щ / Л.А. Венгер, В.С. Мухина. – М.: Просвещение, 1988. – 366 с.
8. Евклидова, Е.Б. Дополнительное образование детей [Текст ]: учеб.- метод. пособие / Е.Б. Евклидова, Л.Г. Логинова, Н.М. Михайлова. – изд. 2-е, испр. и доп. - М.: Владос, 2004. - 349 с.
9. Козлова, С.А. Дошкольная педагогика [Текст]: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / С.А. Козлова, Т.А. Куликова. - М.: Изд-й центр «Академия», 2000. - 416 с.
10. Князева, О.Л. Занятия в детском саду с использованием наглядного моделирования [Текст]: Книга для воспитателя дет. сада / О.С. Князева. – М.: Просвещение, 1999. – 150 с.
11. Клюева, Н.В. Педагогическая психология [Текст]: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Н.В. Клюева. – М.: Изд – во Владос – Пресс, 2003. – 120 с.
12. Кукушин, B.C. Педагогические технологии [Текст]: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.С. Кукушин. - Изд-й центр «Март», 2002. - 320 с.
13. Клюкина, О.М. Модели в детском саду [ Текст]: Книга для воспитателя дет. сада / О.М. Клюкина. – М.: Детство – Пресс, 2002. – 78с.
14. Лобанова, Е.А. Дошкольная педагогика [Текст]: учебно – метод. пособие / Е.А. Лобанова. – М.: Изд – во Николаев, 2005. – 205 с.
15. Метлина, Л.С. Занятия по математике в детском саду [Текст]: пособие для воспитателя дет. сада / Л.С. Метлина. – М.: Просвещение, 1985. – 223 с.
16. Немов, Р.С. Психология [Текст ]: учебник для студ. пед. учеб. заведений / Р.С. Немов. – М.: Гуманит. Изд. Центр Владос, 2001. – 608 с.
17. Панфилова, А.П. Игровое моделирование в деятельности педагога [Текст]: учебник для студ. проф. учеб. заведений / А.П. Панфилова. – Изд-й центр «Академия», 2006. - 368 с.
18. Подъяков, Н.Н. Умственное воспитание детей дошко­льного возраста [Текст]: Кн. для воспитателя дет. сада / Н.Н. Подъяков, Ф.А. Сохина. - М.: Просвещение, 1984. - 202 с.
19. Рождественская, Н.А. Психология [Текст]: Учеб. для студ. пед. учеб. заведений / Н.А. Рождественская. – М.: Просвещение, 1995. – 100 с.
20. Столяр, А.А. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников [Текст]: Кн. для воспитателя дет. сада / А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1988. - 300 с.
21. Смоленцева, А.А. Математика до школы [Текст]: Учебник для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений / А.А. Смоленцева, О.В. Пустовойт. – М.: «Детство-пресс», 2003. - 189 с.
22. Талызина, Н.Ф. Педагогическая психология [Текст]: учеб. для вузов / Н.Ф. Талызина. - М.: изд-й центр «Академия», 2001 - 288 с.
23. Усова, А.П. Роль игры в воспитании детей [Текст]: Кн. для воспитателя дет. сада / А.П. Усова. Под ред. А.В. Запорожца-просвещение, 1976. - 96с.
24. Харламов, И.Ф. Педагогика [Текст]: учеб. для вузов / И.Ф. Харламов. – Мн.: Изд-во Университетское, 2002. - 560 с.
25. Ядешко, В.И. Дошкольная педагогика [Текст]: Учебник для студ. сред. и высш.пед.учеб. заведений / В.И. Ядешко, Ф.А. Сохина. – М.: Просвещение, 1978.- 150 с.

**Приложение 1.**

**Схема кукольной комнаты**

**Приложение 2**

**Условные обозначения**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Трельяж |
|  | Стенка |
|  | Стул |
|  | Телевизор |
|  | Компьютер |
|  | Светильник |
|  | Сервант |
|  | Кровать |
|  | Платяной шкаф |

**Приложение 3**

**Примеры организации моделирующей конструктивной деятельности ребенка 5-6 лет (старшая группа).**

**Фрагмент 1**

**Цель.** Учить умению конструировать сюжет из геометрических форм.

**Упражнение 1**

**Цель.** Развивать точность восприятия, глазомер и умение перемещать фигуру в уме.

**Материалы.** На фланелеграфе выставляется геометрическая фигура, в которой не хватает кусочка, и отдельно – несколько кусочков.

**Задание.** Найти недостающую деталь и правильно её приставить.

**Способ выполнения**. Дети по желанию выходят к фланелеграфу и выполняют задание.

**Приложение 4**

**Упражнение 2**

**Цель.** Уметь конструировать сюжет из геометрических форм.

**Материалы.** Аппликация – образец, геометрические фигуры по форме фигур из рамки.

**Способ выполнения.** Педагог предлагает детям сюжет:

**-** Однажды в предновогодний день дети слепили Снеговика, поставили его во дворе и наказали ему: «Скажи Деду Морозу, что нам нужна елка к празднику!» Наступила новогодняя ночь, ночь волшебства – и ожил Снеговик, отправился к Деду Морозу. Много с ним приключений произошло (педагог может передать соответствующую сказку ). Утром проснулись дети, вышли во двор и видят: стоит рядом со Снеговиком красивая зеленая елочка.

Педагог показывает аппликацию, разбирает с детьми, какие понадобятся для нее детали. Аппликацию моделируют на фланелеграфе из заранее приготовленных педагогом деталей. Они должны быть такой же формы, как прорези на рамке, но большего размера. Дети отбирают подходящие формы и конструируют заданный сюжет на фланелеграфе.

**Приложение 5**

**Фрагмент 2.**

**Цель.** Учить умению конструировать из геометрических форм.

**Упражнение 1.**

Цель. Развивать внимание, образную память и мелкую моторику.

Материалы. Образцы рисунков, рамка с геометрическими прорезями.

Способ выполнения. Педагог показывает детям образец рисунка:

- Посмотрите на эту картинку: на кого похоже? ( На Чебурашку.) Дети рассматривают рисунок 3-5 сек, затем рисунок убирается и педагог просит нарисовать Чебурашку по памяти ( используя рамку).

- К Чебурашке пришла в гости Маша – Неваляшка, посмотрите на нее, и запомните.

Картинка убирается, дети рисуют Машу – Неваляшку по памяти, используя рамку. Педагог может использовать отсрочку в качестве усложняющего элемента. Результаты работы сравниваются с образцом.