Содержание

ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………………………….3

1. Сущность метода моделирования…………………………………………..5

2. Виды моделей…………………………………………………….……………6

3. Моделирование в развитии математических представлений дошкольников…………………………………………………………………..7

3.1 Моделирование в раннем и дошкольном детстве………………………..10

3.2 Использование моделирования в развитии математических представлений детей среднего дошкольного возраста……………………………………...13

3.3 Применение моделирования для развития математических представлений старших дошкольников………………………………………………………18

3.3.1 Сложение………………………………………………………………...20

3.3.2 Вычитание……………………………………………………………….22

ЗАКЛЮЧЕНИЕ………………………………………………………………29

БИБЛИОГРАФИЯ……………………..…………………………………...30

ВВЕДЕНИЕ

Для современной образовательной системы проблема умственного воспитания чрезвычайно важна. По прогнозам ученых, 3-е тысячелетие, на пороге которого стоит человечество, будет ознаменовано информационной революцией, когда знающие и образованные люди станут цениться как истинное национальное богатство. Необходимость компетентно ориентироваться в возрастающем объеме знаний предъявляет иные, чем были 30-40 лет назад, требования к умственному воспитанию подрастающего поколения.

На первый план выдвигается задача формирования способности к активной умственной деятельности.

Воспитание и обучение детей в детском саду носит образовательный характер и учитывает два направления получения детьми знаний и умений: широкое общение ребенка со взрослыми и сверстниками, и организованный учебный процесс.

“Умное” детство закладывает хороший фундамент интеллектуальной деятельности личности. Современные психологи (А. А. Венгер, С. П. Проскура и др.) считают, что 80% интеллекта формируется до 8 лет. Такое положение выдвигает высокие требования к организации воспитания и обучения старших дошкольников.

 Сообщение детям новых знаний, формирование более сложных умений позволяет воспитателю подчеркивать значение занятий для развития познавательных интересов. Каждый вид занятий определенным образом влияет на развитие личности ребенка.

 Один из ведущих специалистов в области умственного воспитания дошкольников, Н.Н. Поддьяков справедливо подчеркивает, что на современном этапе надо давать детям ключ к познанию действительности, а не стремиться к исчерпывающей сумме знаний, это имело место в традиционной системе умственного воспитания.

Между тем во многих странах мира во всех звеньях системы просвещения – от дошкольных учреждений до университетов – отмечаются, с одной стороны, рост информированности, с другой стороны – снижение в целом качества знаний, умственного развития обучающихся.

В работах отечественных и зарубежных ученых дошкольное детство определяется как период, оптимальный для умственного развития и воспитания. Так считали педагоги, создавшие первые системы дошкольного воспитания – Ф.Фребель, М.Монтессори.

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, 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.

С этой точки зрения представляется актуальным исследование всех аспектов умственного воспитания, его задач и организационных методов. Одним из наиболее перспективных методов реализации умственного воспитания является моделирование, поскольку мышление старшего дошкольника отличается предметной образностью и наглядной конкретностью.

Метод моделирования открывает перед педагогом ряд дополнительных возможностей в умственном воспитании, в том числе и в развитии математических представлений дошкольников.

Именно поэтому темой курсовой работы было избрано использование моделирования в развитии математических представлений дошкольников

1. Сущность метода моделирования

Моделирование – наглядно-практический метод обучения. Модель представляет собой обобщенный образ существенных свойств моделируемого объекта (план комнаты, географическая карта, глобус и т.д.)

Метод моделирования, разработанный Д.Б.Элькониным, Л.А.Венгером, Н.А.Ветлугиной, Н.Н.Подьяковым, заключается в том, что мышление ребенка развивают с помощью специальных схем, моделей, которые в наглядной и доступной для него форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта.

В основе метода моделирования лежит принцип замещения: реальный предмет ребенок замещает другим предметом, его изображением, каким-либо условным знаком.

Первоначально способность к замещению формируется у детей в игре (камешек становится конфеткой, песок – кашкой для куклы, а он сам – папой, шофером, космонавтом). Опыт замещения накапливается также при освоении речи, в изобразительной деятельности.

В дошкольной педагогике разработаны модели для обучения детей звуковому анализу слов (Л.Е.Журова), конструированию (Л.А.Парамонова), для формирования природоведческих знаний (Н.И.Ветрова, Е.Ф.Терентьева), представлений о труде взрослых (В.И.Логинова, Н.М.Крылова) и др.

При этом учитывается основное назначение моделей – облегчить ребенку познание, открыть доступ к скрытым, непосредственно не воспринимаемым свойствам, качествам вещей, их связям.

Эти скрытые свойства и связи весьма существенны для познаваемого объекта. В результате знания ребенка поднимаются на более высокий уровень обобщения, приближаются к понятиям.

2. Виды моделей

В дошкольном обучении применяются разные виды моделей.

Прежде всего предметные, в которых воспроизводятся конструктивные особенности, пропорции, взаимосвязь частей каких-либо объектов. Это могут быть технические игрушки, в которых отражен принцип устройства механизма; модели построек. В настоящее время появилось много литературы, пособий для детей, где представлены модели, которые, например, знакомят с органами чувств (устройство глаза, уха), с внутренним строением организма (связь зрения, слуха с мозгом, а мозга – с движениями). Обучение с использованием таких моделей подводит детей к осознанию своих возможностей, приучает быть внимательными к своему физическому и психическому здоровью.

Старшим дошкольникам доступны предметно-схематические модели, в которых существенные признаки и связи выражены с помощью предметов-заместителей, графических знаков. Пример такой модели – календарь природы, который ведут дети, используя специальные значки-символы для обозначения явлений в неживой и живой природе. Педагог учит детей моделированию при составлении плана (комнаты, огорода, кукольного уголка), схемы маршрута (путь из дома в детский сад). Распространенными предметно-схематическими моделями являются чертежи, выкройки. Например, педагог предлагает сделать костюмы для кукол и в процессе работы формирует у детей представление о мерке, о моделировании одежды.

При анализе содержания литературного произведения целесообразно обратиться к предложенной О.М.Дьяченко методике обучения детей моделированию сказки. Содержание сказки делят на логически завершенные части, к каждой из которых на полоске бумаги дети схематично рисуют картинку (пиктограмма).

В результате получается апперцептивная схема – полное представление о содержании произведения. Опираясь на нее, дошкольники успешнее пересказывают сказку или рассказ, показывают ее на фланелеграфе и т.п.

«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 посредством условных знаков, символов».(7,с.126)

**3. Моделирование в развитии математических представлений дошкольников**

Поиск эффективных средств познавательного развития детей, выявление условий становления познавательной де­ятельности в дошкольном детстве является темой научных работ многих современных исследователей. (Е.Л.Агаева, Л. А. Венгер, С. А. Лебедева, Н. Г. Салмина, Е. Е. Сапогова, О. В. Суворова и др.).

В своей работе «Освоение средств отношений предметов детьми пятого года жизни посредством моделирования» (Спб., 2002) А.М. Вербенец говорит о том: «что ребенок, использующий разнообразные средства познания, легко адаптируется к изменениям сре­ды, активно и адекватно действует, обладает способами получения жизненно необходимой информации и успешно развивается как личность. Для становления ребенка 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».

По своей сути познание рассматривается как процесс моделирования реальности. При этом сенсорные эталоны выступают модельным отражением свойств. Например, геометрически фигуры обобщенно отражают существую­щие в действительности многообразные формы. Процесс соотношения свойств и эталонов аналогичен установлению связи между реальным и моделируемым содержани­ем. Ребенок учится соотносить фигуры с реальными фор­мами, выделять форму предмета посредством отнесения к эталону.

В дошкольные годы, осваивая в практической деятель­ности различные свойства и отношения, дети, с одной сто­роны, получают сведения о разнообразных моделях, с другой, накапливают обширные представления, которые им необходимо «выстроить» в виде моделей.

Существующая практика дошкольного воспитания не всегда в должной мере предоставляет дошкольникам разнообразные средства освоения действительности. Большинство программ и технологий предусматривают лишь фрагментарное использование моделей, развитие обособ­ленных, необобщенных умений моделировать на конкрет­ном ограниченном содержании.

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.). 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.).

Следует отметить, что недостаточно полно изучены со­отношение реального и идеального в процессе познания, влияние стихийного опыта освоения модели на развитие умений использовать модель в деятельности, особенности освоения модели как средства знаково-еимволической дея­тельности. Недостаточно представлена в работах связь ос­воения модели как средства познания свойств и отношений предметов и средства знаково-еимволической деятельности.

В теории педагогики рассматривается 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 определенного содержания и развития познавательной деятельности (Л. А. Венгер, Н. И. Ветрова, Н. Н. Кондратьева, А. К. Матвеева, Н. И. Не­помнящая и др.). Большой интерес представляли 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.).

Исследователи отмечают, что **основы моделирования закладываются в раннем и младшем дошкольном возрасте,** вырастая из замещений в игре и продуктивных видах деятельности детей (рисование, лепка, конструирование и др.). По мере развития познания дошкольников проис­ходит существенное изменение в содержании и в структуре моделирования — модели начинают чаще использоваться в познании окружающего, осваиваются их гносеологическая и, измерительная функции. Однако в дошкольном возрасте ребенок осваивает лишь основы моделирования, что проявляется в умении использовать модель в познании раз­нообразного содержания, выделении и установлении связи «замещаемое — замещающее», некоторых правил модели­рования, замещения содержания, видоизменения готовых моделей.

детьми среднего дошкольного возраста посредством мо­дели, и без ее применения. При этом мы исходили из следующих положений.

«Освоение свойств и отношений предметов в дошкольном детстве, утверждает в своей работе «Воспитание сенсорной культуры ребенка” Венгер Л.А. (М.,1988) — сложный неравномерный процесс, в ос­нове которого лежит соотношение чувственного и логического познания. На первых ступенях развития дети вы­деляют и абстрагируют свойства из многообразия свойств, которым обладает предмет. Чем богаче опыт познания предметного мира, больше объем представлений о свой­ствах и отношениях, тем легче ребенку перейти на более высокие ступени — освоить обобщение, научиться упо­рядочивать, группировать и классифицировать по свойст­вам, подойти к пониманию существенных связей, логи­ческих отношений между предметами и явлениями мира.

Сложность познания свойств и отношений предметов в дошкольном возрасте обусловлена противоречием между образностью мышления дошкольника и логикой, абстракт­ностью свойств, отношений, связей.

В ряде исследований доказана необходимость разра­ботки и использования дополнительных моделей — более конкретных, сконструированных в соответствии с особен­ностями детского восприятия, с целью эффективного их понимания и использования дошкольниками.

3.1 Моделирование в раннем и дошкольном детстве

Моделирование - приблизительное воспроизведение каких либо объектов которые по своей сложности и величине не поддаются или плохо поддаются исследованию и изготовлению в натуре. Моделирование, проводимое в процессе обучения и воспитания детей, служит разви­тию их способностей, углублению знаний по основам наук и по технологии обработки материалов. Оно способствует связи теории с практикой, формированию практических навыков, является средством расширения политехнического кругозора ребят. Объекты, выбираемые для моделирования, должны отражать в своей тематике достижения науки и техники, иметь общественно полезную направленность, соответствовать возрастным особенностям, интересам и уровню подготовки детей.

Для того чтобы дошкольник мог развернуть сюжет игры, смоделировать ту или иную деятельность взрослых, он должен понять ее смысл, мотивы, задачи и нормы отношений, существующие между взрослыми. Самостоятельно сделать это ребенок не может. Лишь подготовленное воспитателем ознакомление с доступными детям дошкольного возраста видами труда раскрывает им смысл трудовых взаимоотношений взрослых, значение выполняемых ими действий. На этой основе возникает игра, и ребенок, реализуя взя­тую роль, начинает глубже вникать в смысл, понимать мотивы и задачи деятельности людей, а также значение своей роли и своих действий.

Сенсорное развитие ребенка—это развитие его восприятия и формирование представлений о внешних свойствах предметов: их форме, цвете, величине, положении в пространстве, а также запа­хе, вкусе и т. п.

Значение сенсорного моделирования в раннем и дошкольном детстве трудно переоценить. Именно этот возраст наиболее благопри­ятен для совершенствования деятельности органов чувств, накопления представлений об окружающем *мире.)* Выдающиеся зарубежные ученые в области дошкольной педагогики (Ф. Фребель, М. Монтессори, О. Декроли), а также известные представители оте­чественной дошкольной педагогики и психологии (Е. И. Тихеева, А. В. Запорожец, А. П. Усова, Н. П. Сакулина и др.) справедли­во считали, что сенсорное воспитание, направленное на обеспечение полноценного сенсорного развития, является одной из основных сторон дошкольного воспитания.

В книгеЗеньковского В.В. „Психология детства”(Екатеринбург, 1995) автор говорит о том, что: «сенсорное развитие, с одной стороны, составляет фундамент общего умственного развития ребенка, с другой стороны, имеет самостоятельное значение, так как полноценное восприятие необхо­димо и для успешного обучения ребенка в детском саду, в школе, и для многих видов труда».

С восприятия предметов и явлений окружающего мира начина­ется познание. Все другие формы познания — запоминание, мыш­ление, воображение — строятся на основе образов восприятия, явля­ются результатом их переработки. Поэтому нормальное умственное развитие невозможно без опоры на полноценное восприятие.

В детском саду ребенок обучается сенсорному моделированию, рисованию, лепке, конструи­рованию, знакомится с явлениями природы, начинает осваивать основы математики и грамоты. Овладение знаниями и умениями во всех этих областях требует постоянного внимания к внешним свой­ствам предметов, их учета и использования. Так, для того чтобы получить в рисунке сходство с изображаемым предметом, ребенок должен достаточно точно уловить особенности его формы, цвета. Конструирование требует исследования формы предмета (образца), его строения. Ребенок выясняет взаимоотношения частей в прост­ранстве и соотносит свойства образца со свойствами имеющегося материала. Формирование элементарных математических представлений предполагает знакомство с геометрическими формами и их разно­видностями, сравнение объектов по величине. При усвоении грамоты огромную роль играет фонематический слух — точное дифференцирование речевых звуков — и зрительное восприятие начертания букв. Эти примеры легко можно было бы умножить.

Не менее важно иметь в виду значение развития сенсорного моделирования для человеческой деятельности в целом, особенно для творческой дея­тельности. Важнейшее место в ряду способностей, обеспечивающих успехи архитектора, конструктора, занимают сенсорные моделирование способности, позволяющие с особой глубиной, ясностью и точностью улавливать и передавать тончайшие нюансы формы, цвета, звучания и других внешних свойств предметов и явлений. А истоки сенсорных способностей лежат в общем уровне сенсорного развития, достигаемом в ранние периоды детства. Значение сенсорного развития ребенка для его будущей жизни выдвигает перед, теорией и практикой дошкольного воспитания за­дачу разработки и использования наиболее эффективных средств и методов сенсорного воспитания в детском саду. Главное направле­ние сенсорного воспитания должно состоять в вооружении ребенка сенсорной культурой. И конечно, каждый ребенок, даже без целенаправленного воспитания, так или иначе воспринимает все. Но если усвоение происходит стихийно, без разумного пе­дагогического руководства взрослых, оно нередко оказывается по­верхностным, неполноценным. Здесь-то и приходит на помощь сенсорное моделирование — последовательное планомерное ознакомле­ние ребенка с сенсорной культурой человечества.

Большое значение в сенсорном воспитании имеет формирование у детей представлений о *сенсорных эталонах*— общепринятых об­разцах внешних свойств предметов. В качестве сенсорных эталонов цвета выступают семь цветов спектра и их оттенки по светлоте и насыщенности, в качестве эталонов формы — геометрические фи­гуры, величины — метрическая система мер. Свои виды эталонов имеются в слуховом восприятии (это фонемы родного языка, звуковысотные отношения), свои — во вкусовом, обонятельном восприятии.

Усвоение сенсорного моделирования— длительный и сложный процесс, не ограничивающийся рамками дошкольного детства и имеющий свою предысторию. Усвоить сенсорный эталон — это вовсе не зна­чит научиться правильно называть то или иное свойство (как иногда считают не слишком искушенные педагоги). 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 сенсорного моделирования— это использова­ние их в качестве «единиц измерения» при оценке свойств веществ.

Ознакомле­ние с этими свойствами составляет основное содержание сенсорного моделирования в детском саду. И это естественно, так как именно форма, величина и цвет имеют определяющее значение для форми­рования зрительных представлений о предметах и явлениях действительности. Правильное восприятие формы, величины, цвета необходимо для успешного усвоения многих учебных предметов в школе, от него зависит и формирование способностей ко многим видам творческой деятельности.

3.2 Использование моделирования в развитии математических представлений детей среднего дошкольного возраста

«Большинство современных исследований посвящено изучению возможности развития моделирования и исполь­зования модели в старшем дошкольном возрасте. Однако в среднем дошкольном возрасте уже существуют предпосыл­ки развития моделирования, использования модели в по­знании. В этом возрасте происходят изменения в познава­тельной деятельности ребенка, изменяются содержательная и операционная стороны, зарождаются познавательные мо­тивы. Поэтому данный возраст называют возрастом «мно­жества открытий». Ребенок активно познает предметные эталоны, овладевает умениями учитывать и использовать свойства предметов в практической деятельности. Дошколь­ник осваивает разнообразные способы исследования, стано­вится «почемучкой», интересующимся всем, что его окружает». (13,с.146)

При выраженном интересе к окружающему миру ребенок среднего дошкольного возраста не владеет адекватными средствами получения необходимой информации поэтому педагог призван помочь ему в овладении средствами дозна­ния, выработанными человечеством и позволяющими само­стоятельно открывать новое. **В связи с этим давайте рассмотрим возможности овладения мо­делированием как средством познания свойств и отношений предметов детьми среднего дошкольного возраста.**

Часть свойств и отношений (цвет, размер, форма) осваивается детьми достаточно полно. Дети устанавливают отношения, успешно понимают простые логические связи, поясняют их. Другие свойства и отношения осваиваются не­достаточно глубоко, дети затрудняются в определении сенсорных эталонов, «смешивают» объемы представлений (на­пример, неверно употребляют термины — большой вместо тяжелый, мягкий вместо легкий и т.п.). Неравномерность освоения свойств и отношений связана как с особенностями самих свойств (частотой их проявления, степенью выражен­ности), так и с уровнем овладения способами их познания. Низкий уровень освоения свойств и отношений, их «размы­тость» обусловлены, по нашему мнению, следующими при­чинами:

В существующей практике наблюдается перенос акцентов на развитие познавательных операций без доста­точного расширения сенсорных представлений. Расшире­ние и углубление представлений о свойствах и отноше­ниях происходит попутно, следствием чего является разрыв связи между сенсорными и логическими компонентами познания.

Обособленное изучение свойств и отношений не всегда способствует развитию системного видения объек­тов мира. Так форму и размер рассматривают как математические свойства и отношения, цвет связывают с изобразительной деятельностью, шероховатость ассоциируют с природоведческими знаниями. Разделение содержания согласно методикам отражается на развитии таких же раз­дельных представлений об объектах.

В программах развития и воспитания детей до­школьного возраста содержание свойств и отношений объединено, нет четкого определения представлений и уме­ний их обследования детьми.

У педагогов отсутствуют конкретные знания и умения, позволяющие им расширять и развивать опыт освоения свойств и отношений предметов детьми до­школьного возраста.

Применение модели при группировке фигур позволяет 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 более успешно обследуют предметы, группируют их, поясняя свои действия педагогу.

Количественный анализ показал, что у большинства де­тей пятого года жизни уровень освоения свойств и отно­шений предметов при использовании модели повысился **Сенсорные модели** помогают детям выявить конкретные отличия свойств, а модели **логиче­ского содержания** способствуют лучшему выделению связей, отношений, обобщению и логизации содержания. Наглядность, образность модели, возможность практичес­ких действий с ее элементами повышают интерес детей к заданиям, вызывают желание экспериментировать, ис­следовать предметы и модель. Это свидетельствует о том, что использование модели в освоении свойств и отноше­ний предметов может стать увлекательным средством по­знания.

Одной из форм организации детской деятельности, учитывающей выявленные особенности освоения свойств и отношений предметов и способствующей проявлению детской самостоятельности в познании, наряду с экспери­ментированием, решением практических и познавательных задач, является игра и игровые упражнения.

Возможность моделирования разнообразного содержания, сопоставления предметов и модели, вариативность форм проведения игр и игровых упражнений с моделями позволяют:

• последовательно усложнять систему работы по освое­нию моделирования как средства познания свойств и от­ношений предметов детьми среднего дошкольного возраста, развивать умения осваивать содержание, моделировать, осознавать семиотическую функцию;

• использовать разнообразные виды моделей (по от­ражению содержания, по степени условности содержания, по способу выражения), оптимально сочетая познание са­мой модели и новые знания об окружающем мире при ее применении;

• накапливать опыт познания посредством моделиро­вания и использования модели в повседневной деятель­ности через обогащение предметно-развивающей среды;

• повысить интерес детей к познанию, пробудить у них желание наблюдать и экспериментировать со свойствами предметов и явлениями мира.

Освоению умений моделировать разнообразное содержа­ние способствуют игры и игровые упражнения представ­ленные в работах Л.А.Венгера, О.М.Дьяченко, Г.А.Глотовой и других авторов. 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 ребенку «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.

Преимущество игр заключается в возможности их ус­ложнения и вариативности форм проведения, при этом как индивидуально с тем или иным ребенком, так и с различ­ными группами детей.

**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 ее содержания, обес­печивает успешность установления детьми связи «реаль­ность—модель». Вариативность игр, необычность форм, забавные обозначения свойств вызывают эмоциональный интерес у детей к игре, желание самостоятельно рассмат­ривать предметы, выделять свойства. Игра позволяет оп­тимально учитывать особенности освоения признаков предметов посредством модели.

В среднем-дошкольном возрасте дети лучше устанавли­вают связь «реальность—модель» в практической ситуации, чем могут пояснить ее.

Успешность установления связи «реальность—модель» зависит от степени сходства предмета и модели. Если мо­дель не сохраняет черты подобия предмету, дети затрудняются установить связь. Необходимость сопостав­ления свойств предмета и их обозначений в играх позво­ляет развивать умения устанавливать данную связь, повы­шает интерес к обследованию предметов.

Так, в игре «Подбери модель к...» дошкольникам было предложено рассмотреть предмет и выбрать карточки-обо­значения свойств, которыми данный предмет обладает. Георгий Ч. (4 года, 6 месяцев), рассматривая шишку, стал с увлечением перекладывать карточки, «тасовать» их, рас­кладывать на столе, быстро и уверенно называя свойства. Выбрав обозначение «твердость—мягкость» он уточнил: «Они жесткие». Надавив на стол, заметил: «Нет, они мяг­кие». Рассмотрев крошки и шишку, заключил: «Ой, я по­нял, твердые, а так маленькие кусочки — мягкие».

**Второй этап** работы 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 участвуют в играх типа «Волшеб­ная фотография», «Волшебный компьютер», «Что чем уз­наем?», «Рассадим гостей» и др. «Расчлененность» модели, наличие элементов-заместителей позволяет расширить действия детей при исследовании модели, повысить само­стоятельность и интерес к установлению отношений.

Наглядность модели позволяет детям самостоятельно осваивать свойства и отношения предметов. Одна из осо­бенностей игр с моделями — эмоциональное отношение детей к содержанию, реальному и модельному. Дети вно­сят свой эмоциональный опыт в содержание модели, дополняют ее, создают образы. При описании предмета они выделяют 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. Вариативность игр, воз­можность введения героев, изменение мотивов (помощь герою, исправление ошибок, соревнование и т.п.) помо­гали детям проявить эмоциональное отношение к позна­ваемому содержанию.

Целью **третьего этапа** работы развитие у детей уме­ний использовать модель в совместной со взрослым и само­стоятельной деятельности для обобщения, схематизации представлений. Осваивались игры типа «Общее свойство», «Похожи — не похожи», «Найди семейку» и т.п.

Применяя модели, дошкольники успешно выделяют общее-различное в предметах, упорядочивают и группируют предметы. Занимательность игры, возможность практических дейст­вий, участие в игре нескольких детей повышает интерес к математическим действиям: упорядочиванию и группи­рованию.

В игре «Найди семейку» на «экране» (листе с тремя прорезами — «окнами») дети выстраивали упорядоченный ряд по размеру. Участник игры Саша «выставил» в пер­вом «окне» изображение большого яблока: «Здесь будет яблоко большое». Оля продвинула во втором «окне» ленту с обозначениями: «Сюда яблоко тоже надо. Вот это по­ставлю. Здесь — большое, здесь — маленькое». Третий участник, Тагир, установил в третьем «окне» изображение большого яблока: «Яблоко поставлю». Но дети не соглас­ны: «Смотри, здесь не это яблоко надо. Большое — ма­ленькое, а сюда совсем маленькое надо. Вот так». Ис­правили ошибку.

Учитывая возраст детей, нецелесообразно проводить
игры в соревновательной форме. Для повышения инте­реса к играм можно «награждать» детей за верный ответ — фишкой (мелкой фигурой, маркой, желудем).

В ходе освое­ния игр можно придумывать совместно с дошкольниками
новые варианты игр, условные обозначения свойств и от­ношений, видоизменять модели.

Последовательность игр, усложнение их содержания, ва­риативность форм проведения, разнообразие используемых моделей дают возможность дошколятам осваивать различ­ные функции модели — как средства познания, фиксации, контроля, оценки правильности выполнения задания.

3.3 Применение моделирования для развития математических представлений старших дошкольников

Моделирование – наглядно-практический метод обучения. Модель представляет собой обобщенный образ существенных свойств моделируемого объекта (план комнаты, географическая карта, глобус и т.д.)

Метод моделирования, разработанный Д.Б.Элькониным, Л.А.Венгером, Н.А.Ветлугиной, Н.Н.Поддьяковым, заключается в том, что мышление ребенка развивают с помощью специальных схем, моделей, которые в наглядной и доступной для него форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта.

В основе метода моделирования лежит принцип замещения: реальный предмет ребенок замещает другим предметом, его изображением, каким-либо условным знаком. Первоначально способность к замещению формируется у детей в игре (камешек становится конфеткой, песок – кашкой для куклы, а он сам – папой, шофером, космонавтом). Опыт замещения накапливается также при освоении речи, в изобразительной деятельности.

В дошкольной педагогике разработаны модели для обучения детей звуковому анализу слов (Л.Е.Журова), конструированию (Л.А.Парамонова), для формирования природоведческих знаний (Н.И.Ветрова, Е.Ф.Терентьева), представлений о труде взрослых (В.И.Логинова, Н.М.Крылова) и др. При этом учитывается основное назначение моделей – облегчить ребенку познание, открыть доступ к скрытым, непосредственно не воспринимаемым свойствам, качествам вещей, их связям. Эти скрытые свойства и связи весьма существенны для познаваемого объекта. В результате знания ребенка поднимаются на более высокий уровень обобщения, приближаются к понятиям.

В дошкольном обучении применяются разные виды моделей. Прежде всего предметные, в которых воспроизводятся конструктивные особенности, пропорции, взаимосвязь частей каких-либо объектов. Это могут быть технические игрушки, в которых отражен принцип устройства механизма; модели построек. В настоящее время появилось много литературы, пособий для детей, где представлены модели, которые, например, знакомят с органами чувств (устройство глаза, уха), с внутренним строением организма (связь зрения, слуха с мозгом, а мозга – с движениями). Обучение с использованием таких моделей подводит детей к осознанию своих возможностей, приучает быть внимательными к своему физическому и психическому здоровью.

Старшим дошкольникам доступны предметно-схематические модели, в которых существенные признаки и связи выражены с помощью предметов-заместителей, графических знаков.

«В дошкольном возрасте закладываются основы знаний, необходимых ребенку в школе. Математика представляет собой сложную науку, которая может вызвать определенные трудности во время школьного обучения. К тому же далеко не все дети имеют склонности и обладают математическим складом ума, поэтому при подготовке к школе важно познакомить ребенка с основами счета». (25, с.13)

За последние 20 – 30 лет значительно изменились методические подходы.

На сегодня принята четырех ступенчатая последовательность с применением метода моделирования.

*Первый этап* предполагает знакомство со смыслом арифметических действий на основе теоретико-множественного под­хода.

*Второй -* обучение описанию этих действий на языке математических знаков и символов (выбор действия и составле­ние математических выражений в соот­ветствии с предметными действиями).

*Третий -* обучение простейшим приемам арифметических вычислений (пересчет элементов количественной модели опи­сываемого множества, присчитывание и отсчитывание по одному, сложение и вы­читание по частям и др.).

*Четвертый этап* - обучение способам решения задач (выбор действий, вычисление результата).

Обратим внимание: содержание пер­вых трех частей - это подготовка к реше­нию задач. *Предлагаем рассмотреть процесс формирования представлений об арифметических действиях с иных позиций - в соответствии с новыми ме­тодическими подходами.* Знакомство с Действиями «сложение», «вычитание» це­лесообразно проводить в такой последо­вательности.

1. Учить понимать различные сюжет­ные ситуации, соответствующие смыслу Действий (т.е. через задания, требующие адекватных предметных действий с раз­личными совокупностями).

2. Знакомить со знаками действия; обу­чать составлению соответствующего ма­тематического выражения.

3. Обучать дошкольников вычисли­тельным действиям.

**3.3.1 Сложение**

С теоретико-множественной стороны **сложению** соответствуют такие **пред­метные действия** с совокупностями, как *объединение и увеличение* на не­сколько элементов либо данной сово­купности, либо совокупности, сравнива­емой с данной. В этой связи ребенка учат моделировать на предметных совокуп­ностях все эти ситуации, понимать (т.е. правильно представлять) их со слов, по­казывать руками как процесс, так и ре­зультат предметного действия, а затем характеризовать словесно.

Виды подготовительных заданий для усвоения смысла сложениямогут быть следующие.

**Ситуации, моделирующие объединение двух множеств**

**1. Задание.** На столе три морковки и два яблока. Возьмите три морковки, два яблока *(наглядность)* и положите их в корзину. Как узнать, сколько стало морко­вок и яблок вместе?

**Цель.** Подвести к пониманию необхо­димости выполнять дополнительные действия (в данном случае речь идет о пе­ресчете) для определения общего коли­чества предметов совокупности.

**2. Задание.** На полке две чашки и четы­ре стакана. Обозначьте чашки соответст­вующим числом кружков, стаканы - квад­ратами. Покажите, сколько их вместе. Со­считайте.

**Цель.** Подвести к пониманию смысла операции «объединение»; обучить пере­воду словесно заданной ситуации в услов­ную предметную модель. (Модель помо­гает детям, абстрагируясь от конкретных признаков и свойств предметов, сосредо­точиться только на количественной ха­рактеристике ситуации.)

**3. Задание.** В вазе конфеты и вафли. Надо взять четыре конфеты и одну ваф­лю, обозначить их фигурками, показать, сколько всего сладостей взято из вазы, и сосчитать.

**Цель.** Подвести к пониманию того, что смысл ситуации определяется не словом «взяли», а соотношением между данными и тем, что требуется найти. (Условная предметная модель помогает абстрагироваться от «мешающего» сло­ва «взяли», поскольку показ рукой «всего, что взято», охватывает всю совокуп­ность.)

**Ситуации, моделирующие увеличение на несколько единиц дан­ной совокупности или совокупнос­ти, сравниваемой с данной**

**1. Задание.** У Вани три значка. Обо­значьте значки кружками. Ване дали еще значки, и у него стало на два значка боль­ше. Что надо сделать, чтобы узнать, сколько у него теперь значков? Сосчи­тайте результат.

**Цель.** Учить составлять условную предметную модель соответственно ситу­ации, заданной словесно; соотносить словесную формулировку «на сколько больше» с добавлением элементов.

**2. Задание.** У Пети два игрушечных грузовика. Обозначьте грузовики квад­ратиками. У Пети столько же легковых машин. Обозначьте легковые машины кружками и скажите: сколько потребуется кружков? На день рождения Пети подарили еще три легковые машины. Каких машин теперь больше? Обозначьте количество машин кружками. Покажите, на сколько больше.

**Цель.** Учить составлять условную предметную модель соответственно ситу­ации, заданной словесно; соотносить словесную формулировку «столько же» с соответствующим предметным действи­ем; сочетать в последовательных пред­метных действиях ситуации заданий пер­вых двух видов.

**3. Задание.** В одной коробке шесть карандашей, в другой на два больше. Обозначьте карандаши из первой короб­ки зелеными палочками, карандаши из второй коробки - красными палочками. Покажите, сколько карандашей в первой коробке, сколько во второй. В какой ко­робке карандашей больше? В какой меньше? На сколько?

**Цель.** Учить составлять условную предметную модель соответственно ситу­ации, заданной словесно; соотносить словесную формулировку «на сколько больше» с соответствующим предметным действием в отношении совокупности, сравниваемой с данной.

**3.3.2 Вычитание**

С теоретико-множественной точки зрения **вычитанию** соответствуют че­тыре вида **предметных действий:**

а) удаление части совокупности (множе­ства); б) уменьшение данной совокупнос­ти на несколько единиц; в) уменьшение на несколько единиц совокупности, срав­ниваемой с данной; г) разностное сравне­ние двух совокупностей (множеств). На подготовительном этапе педагог учит де­тей моделировать на предметных сово­купностях перечисленные выше ситуа­ции, понимать и представлять их со слов, показывать руками как процесс, так и ре­зультат предметного действия, а затем ха­рактеризовать их словесно.

**Виды подготовительных заданий для усвоения смысла действия вычитания**

**1. Задание.** Удав, отдыхая на полянке, нюхал цветы. Всего было семь цветов. Обозначьте их кружками. Пришел Слоненок и нечаянно наступил на два цветка. Как показать, что случилось? Сколько цве­тов теперь сможет нюхать Удав?

**Цель.** Подвести к пониманию смысла ситуации «удаление части множества»; учить моделировать ситуацию на услов­ной предметной наглядности. (Методи­ка помогает абстрагироваться от несу­щественных частных признаков пред­метов и сосредоточить внимание на из­менении количественной характерис­тики.)

**2. Задание.** У Мартышки шесть бана­нов. Обозначьте это количество кружка­ми. Несколько бананов Мартышка съела. У нее стало на четыре меньше. Как пока­зать, что бананов стало на четыре мень­ше? Покажите оставшееся количество ба­нанов. Сколько их?

**Цель.** Учить составлять условную предметную модель соответственно ситу­ации, заданной словесно; соотносить словесную формулировку «на сколько меньше» с заданием «удалить элементы»..

**3. Задание.** У Жука шесть лапок. Обо­значьте количество лапок красными па­лочками. У Лисицы на две лапки меньше. Обозначьте количество лапок Лисицы зе­леными палочками. Покажите: у кого меньше? У кого больше? На сколько?

**Цель.** Учить составлять условную пред­метную модель соответственно ситуации, заданной словесно; соотносить словес­ную формулировку «на сколько меньше» с соответствующим предметным дейст­вием в отношении совокупности, сравни­ваемой с данной.

**4. Задание.** На одной полке пять ча­шеек. Обозначьте их кружками. На другой полке восемь стаканов. Обозначьте их квадратами. Расположите кружки и квад­раты так, чтобы сразу было видно, чего больше - стаканов или чашек? Чего мень­ше? На сколько?

**Цель.** Учить составлять условную пред­метную модель соответственно ситуации, заданной словесно; учить соотносить словесные формулировки «на сколько больше», «на сколько меньше», сравни­вать множества и оценивать количест­венную разницу.

**К знакомству со знаками действий** переходят после того, как дети научатся понимать на слух и моделировать все обозначенные виды предметных дейст­вий. Знаки действий, как и любая другая математическая символика, - это услов­ные соглашения. Поэтому педагог просто сообщает, в каких ситуациях использует­ся знак «сложение», а в каких - знак «вы­читание». В качестве примера предлагаем несколько взаимосвязанных заданий.

*Упражнение 1*

**Цель.** Учить составлять условную предметную модель соответственно ситу­ации, заданной словесно.

**Материал.** Фланелеграф; карточки с рисунками, числами, знаками действий; ди­дактический набор (для каждого ребенка).

**Воспитатель.** Я расскажу вам историю про Воробья. Жил он во дворе детского сада. *(На фланелеграфе выставляется изображение птички?)* Любил наш Воро­бей по утрам сидеть на кусте рябины и ждать, когда дети выйдут на прогулку и принесут ему крошки - любимое лаком­ство. Однажды утром, как обычно устро­ившись на ветке, воробьишко увидел не­жданных гостей. *(На фланелеграфе вы­ставляются карточки с изображением трех снегирей - на каждой карточке од­на птица.)*

Прилетели снегири из леса и приня­лись за рябину. Рассердился Воробей, рас­кричался: «Вы чего мою рябину клюете?» А снегири в ответ: «Не гони нас, Воробей. Голодно в лесу, холодно, позволь здесь по­кормиться, а то мы погибнем». Не стал Во­робей жадничать, сжалился. «Ладно, ешь­те, - говорит, - а мне дети из садика еще хлебных крошек принесут, накормят». Так и остались жить снегири в саду.

Скажите: сколько было воробьев? Пра­вильно, один. Сколько снегирей? Пра­вильно, три. Откройте коробки «Дидакти­ческого набора», положите на стол фи­гурки, обозначающие птиц, причем поло­жите так, чтобы было видно: у вас один воробей и три снегиря.

*Дети самостоятельно выкладывают количество фигурок: например, один круг и три квадрата или один квадрат и три треугольника. Педагог, обращаясь к каждому, спрашивает: «Кто у тебя? Во­робей? Где видно, что это три снегиря?» Когда дети выполнят задание, педагог выкладывает на фланелеграфе замес­тители и объясняет тем, кто ошибся.*

***Воспитатель.*** Воробей отличается от снегирей, значит, фигурка должна быть другая. Один кружок и три квадрата. Или один квадрат и три треугольника. Скажите, а как назвать одним словом воробья и снегирей? Правильно, словом «птицы».

*Упражнение 2. Продолжение*

**Цель.** Знакомить детей со знаком «сло­жение».

**Воспитатель.** Обозначим воробья и снегирей числами. Какие числа надо взять? Правильно, 1 и 3. А теперь я вам по­кажу, как обозначить, что числа эти вмес­те «сидят на дереве». В математике ис­пользуют вот такой знак *(показ)* - «+». На­зывают этот знак «плюс». Действие, кото­рое обозначается знаком «плюс», называ­ют «сложение». Вот такая запись *(по­казывает)* 1 + 3 означает, что мы собрали числа вместе, соединили, «сложили». А те­перь скажите, сколько всего у нас птиц? Правильно, четыре.

*Упражнение 3*

**Цель.** Учить умению соотносить мате­матическое выражение с сюжетным рас­сказом.

**Воспитатель.** Посмотрите на эту за­пись 2 + 1. Вы должны придумать рассказ, используя эти числа. Можете воспользо­ваться сюжетом про птиц или каким-ли­бо другим, например: «У Маши были две конфеты, ей дали еще одну». *(Дети приду­мывают краткий сюжет)* Теперь обо­значьте фигурками то, о чем вы рассказы­вали. *(Фигурки дети выбирают самосто­ятельно)*

*Упражнение 4*

**Цель.** Учить переводу символической модели сначала в предметную, затем в словесную.

**Воспитатель.** Я буду составлять запись чисел на фланелеграфе, а вы - обозначать эти числа на столе фигурками.

*Из карточек на фланелеграфе (по од­ному) составляются числовые выраже­ния, например: 2* + *3; 3* + /; *4 + 2; 3* + *3; 4 + 1. Дети моделируют числа фигурка­ми и составляют на их основе соответ­ствующий рассказ.*

*Чтобы дети смогли выполнить зада­ние, обратное данному, т.е. перевести си­туацию, заданную словесно, на язык ма­тематической символики, воспитатель предлагает, например, обозначить чис­лом или кружками, палочками сначала четыре белых тюльпана, что стоят в вазе, затем три розовых. Спрашивает: какой знак нужно поставить в записи, чтобы показать, что все тюльпаны стоят в одной вазе?*

Разумеется, педагог знает, что запись вида 4 + 3 называют «математическое вы­ражение»; что оно характеризует *количе­ственные признаки ситуации и взаимо­отношения рассматриваемых совокуп­ностей.*

Запись математического выражения и его значения, в данном случае 4 + 3 = 7, на­зываемого «равенство», следует вводить после ознакомления со знаком равенства (=). Для подготовки к знакомству с поня­тием «равенство» предложите задания на

- соотнесение ситуации и выражения («Подбери выражение к данной ситуа­ции» или: «Измени ситуацию в соответст­вии с выражением»);

- составление выражений по ситуаци­ям («Составь выражение в соответствии с ситуацией»).

Тема **«Знакомство с действием «вы­читание» и знаком «вычитание»** вво­дится после того, как дети усвоят все виды заданий, т.е. научатся правильно соотно­сить ситуации, связанные со сложением, с соответствующими выражениями. Пси­хологически понять смысл действия «вы­читание» и соотнести его с математичес­кой записью сложнее, чем понять смысл действия «сложение». Объяснить это можно тем, что в процессе моделирова­ния ситуации «вычитание» множество, соответствующее вычитаемому, убирает­ся из поля зрения. Перед ребенком оста­ется множество, соответствующее остат­ку. Чтобы составить правильную запись, он должен помнить первоначальное ко­личество и удаляемое количество, кото­рых перед глазами уже нет. Как облегчить усвоение материала? В качестве примера далее приведем взаимосвязанную серию заданий.

*Упражнение 1*

**Цель.** Сосредоточить внимание на из­менениях количественных характерис­тик ситуаций.

**Материал.** Фланелеграф, **модели фигур.**

На фланелеграфе выставляется не­сколько любых фигур (или изображений). По просьбе педагога дети закрывают гла­за, на фланелеграфе убираются (или до­бавляются) фигурки. Дети должны ска­зать, что изменилось: убрали или добави­ли фигурки, больше их стало или меньше. Подчеркнем: фигурки берутся одинако­вые или похожие, например яблоки и тре­угольники. Каждый раз, услышав ответ, педагог просит детей объяснить, почему они так думают. *(Предполагаемый ответ: «Было пять яблок. Теперь стало три. Ста­ло меньше, значит, яблоки убрали».)*

*Упражнение 2*

**Цель.** Учить соотносить предметную ситуацию с записью действия.

**Воспитатель.** Будем учиться состав­лять запись изменений. *(На стол выстав­ляются три яблока)* Скажите, каким чис­лом обозначим количество яблок? *(Отве­ты)* Теперь закройте глаза. *(Добавляют­ся три яблока)* Откройте. Что я сделала? Что изменилось? Правильно, яблок стало больше, значит, добавили три яблока. Ка­ким числом обозначим те яблоки, что я добавила? *(Ответы)* Какой математичес­кий знак надо использовать, чтобы запи­сать то, что я сделала? Правильно, плюс. Составим запись на фланелеграфе: 3 + 3. Прочитайте громко запись: к трем приба­вить три. А теперь скажите, сколько всего стало яблок? Правильно, шесть.

*Упражнение 3- Продолжение*

**Цель.** Учить соотносить предметную ситуацию с записью действия; знакомст­во с действием «вычитание» и знаком вы­читания.

**Воспитатель.** Запомните, сколько у нас яблок *(Запись убирается)* Закройте глаза. *(Убираются два яблока)* Откройте. Что я сделала? Правильно, убрала два яб­лока. Изменилось ли количество? Конеч­но, стало меньше. Сейчас составим запись того, что я сделала. Сколько было яблок сначала? Правильно, шесть. Сколько я уб­рала? *(Ответы)* Ставим на фланелеграф числа 6 и 2. Можно ли поставить между ними вот этот знак *(показ):*«+»? Правиль­но, нельзя. Знак «плюс» ставят тогда, когда добавляют, а мы убрали. В этом случае ис­пользуют другой знак, вот такой *(показ) -*«-». Называется он «минус» и обозначает, что первоначальное количество умень­шилось. Запись читают так «От шести от­нять два». Это значит, что мы отняли чис­ло 2. Сколько осталось яблок? *(Ответы)*

*Упражнение 4- Продолжение*

Цель. Учить соотносить предметную ситуацию на вычитание с записью соот­ветствующего действия.

**Воспитатель** *(на фланелеграфе меня­ются фигурки).* Представьте, что на лугу растут четыре ромашки. Закройте глаза. *(Добавляется одна фигурка)* Что я сдела­ла? Правильно, добавила одну фигурку.

Кто может составить запись? *(Кто-то из детей составляет запись и объясняет употребление знака «плюс».)* Сколько все­го стало фигурок? Правильно, пять.

Теперь представим, что на столе четы­ре апельсина. Закройте глаза. *(Убирают­ся три фигурки)* Откройте. Что я сделала? Правильно, убрала фигурки-апельсины. Сколько их осталось? *(Ответы)* Кто мо­жет составить запись? *(Кто-то из детей составляет запись и объясняет упо­требление знака «минус»)* Сколько оста­лось апельсинов? *(Ответ во всех случаях получен методом пересчета.)*

К теме **«Составление равенства; фиксирование результата действия»** можно переходить только после того, как дети научатся правильно выбирать знак действия и объяснять свой выбор.

Поскольку обучение специальным приемам вычислительных действий не предусмотрено образовательной про­граммой, дети получают результат либо посредством пересчета, либо присчитыванием (отсчитыванием). Но вычисли­тельное действие может опираться и на знание состава числа («Шесть - это два и четыре, значит, шесть без двух - это четы­ре»). Как обучать этому приему? Вот при­мерный план обобщающего занятия по теме **«Действия "сложение" и "вычи­тание"».**

**Цель.** Уточнить представление о дей­ствиях «сложение», «вычитание».

*Упражнение 1*

**Цель.** Учить соотносить предметные ситуации на сложение и вычитание с вы­бором знака действий.

**Материал.** Фланелеграф, наборы фи­гур; набор карточек с изображением чи­сел (от 1 до 9), знаков «плюс» и «минус» -для каждого ребенка. (Наиболее приемле­мы деревянные фишки из набора «Учись считать».)

**Воспитатель** *(выставляя на фланеле­графе фигурки двух рыбок).* К этим двум рыбкам я буду прибавлять рыбки или убавлять их. Ваша задача - показывать мне знак, с помощью которого можно бу­дет записать то, что я делаю.

*Педагог меняет количество рыбок. Де­ти показывают соответствующий знак (плюс или минус), объясняют, поче­му они так считают.*

*Упражнение 2*

**Цель.** Учить соотносить предметные ситуации на сложение и вычитание с за­писью действия (составление выраже­ния).

Если дети научились правильно выби­рать знаки, можно предложить им для мо­делирования различные ситуации. Поста­новка каждого числа объясняется. Напри­мер, дети составляют запись 3 + 2.

**Воспитатель.** Что означает число 3 в этой записи?

**Ребенок.** Было три цветка.

**Воспитатель.** Что означает число 2 в записи?

Ребенок. Добавили два цветка.

**Воспитатель.** Почему поставили знак «плюс»?

**Ребенок.** Добавили цветы, их стало больше.

*Упражнение 3*

**Цель.** Развивать у детей зрительно-мо­торную координацию, восприятие и во­ображение.

**Материал.** Образец рисунка; рамка с геометрическими прорезями альбомный лист бумаги; цветные каран­даши (для каждого ребенка).

Педагог предлагает по образцу рисунка с помощью рамки самостоятельно нари­совать рыбок в соответствии с записью 3 + 2.

Дети выполняют задание и по оконча­нии поясняют свой рисунок

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, исходя из всего выше написанного можно сделать следующие выводы: использование моделирования в развитии математических представлений дошкольников дает ощутимые положительные результаты, а именно:

* позволяет выявить скрытые связи между явлениями и сделать их доступными пониманию ребенка;
* улучшает понимание ребенком структуры и взаимосвязи составных частей объекта или явления;
* повышает наблюдательность ребенка, дает ему возможность заметить особенности окружающего мира;

Все вышеперечисленное становится возможным прежде всего потому, что метод моделирования как нельзя лучше соответствует особенностям умственного развития дошкольника, и прежде всего наглядно-образному характеру его мышления.

Все формы использования моделирования, а именно: предметное моделирование, предметно-схематическое моделирование, новый, перспективный метод моделирования дают положительные результаты в практическом применении, активизируя познавательную деятельность детей.

Моделирование является одним из наиболее перспективных методов реализации умственного воспитания, поскольку мышление дошкольника отличается предметной образностью и наглядной конкретностью.

Метод моделирования открывает перед педагогом ряд дополнительных возможностей в умственном воспитании, в том числе и в развитии математических представлений дошкольников.

Предлагается использовать метод моделирования шире в практике дошкольного воспитания, активно применяя эту методику во всех направлениях дошкольного воспитания, поскольку данный метод дает наиболее ощутимые результаты.

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. А.В.Запорожец и современная наука о детях: Тезисы конференции, посвященной 90-летию А.В.Запорожца.-М.: Просвещение,1995

2. Белкин А.С. Основы возрастной педагогики: Учебное пособие для студентов высш. пед. учебных заведений. - М.: Изд. центр «Академия», 2005

3. Венгер Л.А. и др.Воспитание сенсорной культуры ребенка.-М.: Высш. шк.,1988

4. Виноградова Н.Ф., Куликова Т.А. Дети, взрослые и мир вокруг.-М.: Просвещение,1993

5. Житомирский В. Г., Шеврин Л. Н. Математическая азбука.— М.: Педагогика, 1989

6. Зеньковский В.В. Психология детства.-Екатеринбург: Кн. изд - во,1995

7. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста /Под. Ред. Л.А. Венгер, О.М. Дьяченко,- М.: Просвещение,1989

8. Козлова С.А., Куликова Т.А. Дошкольная педагогика.-М.: НОРМА,2000

9. Леушина А.М. Занятия по счету в детском саду.- М.: Учпедгиз,1963

10. Леушина А. М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста.— М.: Просвещение, 1984

11. Математика от трех до семи: Учебное методическое пособие для воспитателей детских садов. – М.: Академия, 2001

12. Метлина Л.С. Математика в детском саду: Пособие.- М.: Просвещение,1994

13. Методические советы к программе «Детство».- С Пб.: «ДЕТСТВО – ПРЕСС»,2002

14. Михайлова 3. А. Игровые занимательные задачи для дошкольников.— М.: Просвещение, 1985

15. Новосёлова С.Л. Игра дошкольника. - М.: Наука, 1999

16. Основы дошкольной педагогики/Под ред. А.В.Запорожца, Т.А.Марковой.-М; Просвещение.,1980

17. Поддьяков Н.Н. Особенности психического равзития детей дошкольного возраста.-М.: Наука,1996

18. Программа воспитания и обучения в детском саду.— М.: Просвещение, 1985

19. Психология воспитания/Под ред. В.А Петровского.-М.: Просвещение,1995

20. Смоленцева А.А. Сюжетно - дидактические игры с математическим содержанием.- М.: Просвещение,1993

21. Сорокина А.И. Умственное воспитание в детском саду.-М.: Просвещение,1975

22. Тарунтаева Т. В. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников.— М.: Просвещение, 1980

23. Умственное воспитание детей дошкольного возраста/ Под ред. Н.Н.Поддьякова.-М.: Просвещение,1984

24. Фидлер М. Математика уже в детском саду: Пособие для воспитателя детского сада. – М.: Просвещение,1981

**Периодические издания**

25. Белошистая А. Знакомство с арифметическими действиями// Дошкольное воспитание.- 2003.- №8.- с.13