

Развитие перцептивных действий у детей дошкольного возраста с помощью предметных шаблонов и компьютерных игр

Ткаченко С. Б.*,
аспирант факультета психологии образования МГППУ, волонтер центра детского творчества «Светлячок» г. Химки

В статье описана исследовательская работа, в основу которой была положена гипотеза о том, что предметные шаблоны являются начальной ступенью к овладению перцептивными операциями, так как деятельность с ними носит привычный дошкольникам предметно-манипулятивный характер и к старшему дошкольному возрасту освоена уже на очень высоком уровне. Обращается внимание на то, что компьютерная игра выступает в роли активизатора мыслительных процессов, так как исключает возможность достигнуть желаемого результата путем обычных манипуляций с объектами. Представлен цикл занятий, позволяющий осуществить переход предметных действий в умственный план путем смены видов деятельности и, как следствие, задействование в решении задач более сложных мыслительных операций. Дан также анализ типичных ошибок и сложностей, возникающих у детей в процессе решения конструктивных задач, обобщены результаты и сделаны выводы по эффективности разработанной методики.

Ключевые слова: дошкольник, перцептивные действия, зрительный анализ предметных форм, геометрические фигуры, конструирование, компьютерные игры.

Понятия «сенсорная культура» представлено в работах А. В. Запорожца, Л. А. Венгера, М. Монтессори и других [2; 3; 4]. В отличие от концепции М. Монтессори, отечественная психологическая школа развивала положение, согласно которому ребенок не может сам, без помощи взрослого, освоить на высоком уровне систему перцептивных действий и способов их совершенствования. Л. А. Венгер подчеркивал, что принципиальный недостаток си-

стемы сенсорного воспитания, разработанной М. Монтессори, заключается в отсутствии обучения детей рациональным способам выполнения заданий, целенаправленного формирования у них перцептивных действий по обследованию представленных в материале свойств и отношений. Основывая свое исследование на данном тезисе, мы разработали методику целенаправленного формирования зрительного анализа предметных форм, с целью разви-

s_shentsova@mail.ru

тия перцептивных действий у детей дошкольного возраста, используя компьютерные игры и предметные шаблоны.

Как показали исследования Л. А. Венгера и его сотрудников, в старшем дошкольном возрасте на достаточно высоком уровне развития могут быть представлены три типа перцептивных действий.

Первый тип – идентификация. Она представляет собой обследование свойств предмета, полностью совпадающих с эталонами.

Второй тип – приравнивание к эталону. Он имеет место тогда, когда использование образца-эталона для выявления свойств предметов отклоняется от образца, но близок к нему.

Третий тип – перцептивное моделирование. Он представляет собой соотношение свойства обследуемого предмета с несколькими эталонами, построение его «эталонной модели». Для старших дошкольников степень овладения такими перцептивными действиями, как отнесение к эталону и перцептивное моделирование, являются наиболее содержательным показателем уровня развития восприятия.

Констатирующий эксперимент. Экспериментальная работа велась на базе Центра детского творчества «Светлячок» г. Химки. В исследовании участвовали дошкольники в возрасте от пяти до семи лет. Предварительно была проведена диагностика уровня сформированности перцептивных действий у детей дошкольного возраста с использованием методики «Диагностика степени овладения перцептивными действиями моделирующего характера», разработанной в лаборатории Л. А. Венгера [1].

Для каждого ребенка подготавливается индивидуальный диагностический материал: тетрадка, на каждом листе которой представлена одна задача. В верхней час-

ти листа изображена геометрическая фигура (круг, квадрат), в нижней части листа по горизонтали расположены части данной фигуры, по шесть частей на листе. Среди предложенных фрагментов находятся детали, из которых можно восстановить заданный образец, а также лишние детали. Задача ребенка «мысленно» сопоставить расположенный в верхней части листа образец с изображенными внизу частями и выделить те, которые могут образовать данную геометрическую фигуру. Всего ребенок должен выполнить восемь заданий.

Диагностика позволила выявить уровень способности построения образа целостного объекта на основе анализа и синтеза его внешних свойств и определить уровень овладения детьми действиями перцептивного моделирования. По результатам исследования все испытуемые были условно разделены на пять групп.

К первой группе были отнесены дети, которые предпочитали разрисовывать диагностический материал, занимались зачеркиванием всего, что было изображено на листе (4 %).

Ко второй группе были отнесены дети, которые дорисовывали заданную фигуру до целого, но не указывали на недостающий элемент среди других (31 %).

К третьей группе были отнесены дети, владеющие действиями перцептивного моделирования, но они успешны лишь в решении наиболее простых задач; фигуры из трех и более элементов вызывают у них большие затруднения (13 %).

В четвертую группу вошли дети, владеющие всей системой операций на хорошем уровне. Сложность задания не влияет на результат, но неточные решения все же присутствуют (30 %).

К пятой группе были отнесены дети, которые в условиях предложенной методики обнаружили высокую степень владения

действием перцептивного моделирования (22 %).

Полученные результаты показали, что уровень развития перцептивных действий у детей экспериментальной группы на момент диагностирования не достиг высшей ступени своего развития. На основании данного вывода была построена методика, совмещающая в себе два развивающих средства, – предметные шаблоны и компьютерные игры.

По нашей версии предметные шаблоны являются начальной ступенью к овладению перцептивными операциями, так как деятельность с ними носит привычный для детей этого возраста предметно-манипулятивный характер и к старшему дошкольному возрасту освоена уже на очень высоком уровне. Компьютерная игра выступает в роли активизатора мыслительных процессов, так как исключает возможность достигнуть желаемого результата путем обычных манипуляций с объектами. Таким образом, нами был разработан цикл занятий, позволяющий осуществить переход предметных действий в умственный план, путем смены видов деятельности и, как следствие, задействован в решении задач более сложных мыслительных операций.

Предварительно было проведено анкетирование родителей. Бланк анкеты включал в себя вопросы, позволяющие узнать, был ли у ребенка опыт работы с компьютером, насколько часто он играет в компьютерные игры, а также с какими геометрическими фигурами знаком. В результате проделанной работы сформулирован вывод о том, что дети знакомы с интересующими нас фигурами, знают их названия (за исключением параллелограмма), знают их основные признаки и отличия. Также по результатам анализа анкетных данных удалось установить, что из двадцати восьми детей десять в большей или меньшей

степени имели опыт взаимодействия с компьютером, восемнадцать детей ранее с компьютером не сталкивались.

Формирующий эксперимент. Занятия подразделялись на две составляющие:

- первая часть – учебное, развивающее занятие;
- вторая часть – развлекательное занятие, подвижные игры.

В процессе работы велись наблюдения за деятельностью детей. Фиксировались типичные ошибки, трудности и, наоборот, действия, не вызывающие затруднений.

Предварительно были изготовлены предметные шаблоны из плотного картона черного цвета, что позволяло более четко выделить контур фигур.

Ребенку предлагался шаблон «Домик» и части, из которых можно было заложить пустое пространство шаблона. Давалась инструкция:

Внимательно рассмотри этот шаблон. Это «Домик», у него есть крыша и основание. Крыша треугольная, а основание прямоугольное. Воспользуйся этими фигурами (показывает части) и собери в шаблоне домик.

Такая же инструкция давалась и к остальным шаблонам. Уровень сложности самого шаблона, а также деталей, составляющих его, постепенно повышался. Так, например, первые шаблоны состояли из треугольников и прямоугольников, далее мы дополнили ряд квадратом, трапецией, параллелограммом (рис. 1, 2).

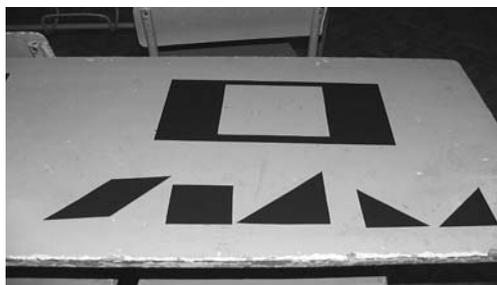


Рис. 1.

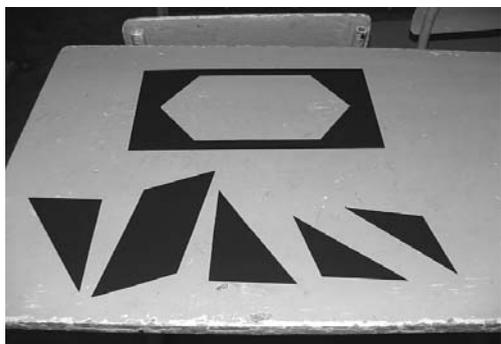


Рис. 2

Первая серия опытов показала, что детям-дошкольникам разных возрастных групп при конструировании фигуры из различных элементов свойственно допускать одинаковые ошибки. Так, независимо от сложности шаблона и от уровня развития перцептивных действий (по результатам диагностики) дети работают с элементами только в одной плоскости, т. е. повернуть фигуру по-другому не догадываются. Даже когда в шаблоне осталось последнее свободное место и остался один элемент, они подолгу крутят его в руках, прикладывают, видят, что не подходит, и все равно не разворачивают деталь в другой плоскости.

Изменялся как перечень фигур, так и их количество (в каждом шаблоне свое количество составляющих элементов), менялся размер фигур. Особые затруднения вызывают составные фигуры. Так, например, квадрат, составленный из двух треугольников, очень долго не находит себе место. Дети мысленно не представляют, как заполнить квадратное отверстие, если у них в наличии два треугольника.

Яркий пример детских ошибок представлен в работе Варвары В. Если обратить внимание на сборку крыши в шаблоне «Домик», можно увидеть, как вместе того, чтобы поставить на место крыши единственный большой треугольник, Варя в течение всего занятия выкладывала крышу

веером из маленьких треугольников (рис. 3). Фигуры наслаивались одна на другую, но она все равно продолжала сборку, не анализируя свои ошибки.



Рис. 3

Мы попытались видоизменить методику и предложили участникам ориентироваться на шаблон как на образец, а саму сборку проводить вне его (рис. 4).



Рис. 4

На первых занятиях особенно ярко прослеживалась зависимость от шаблона. Дети уже поняли удобство сборки в ограниченном шаблоне пространстве и сначала тайком прикладывали шаблон, как бы проверяя верность своих действий, а позже уже заявляли, что в шаблоне собирать гораздо легче и в открытую использовали шаблон.

Тогда был введен вспомогательный момент: детям предложили сначала перевести шаблон на бумагу и производить сборку на бумаге, заполняя получившийся контур

(рис. 5), т. е. мы попытались создать некое подобие шаблона, ограничив пространство листа контуром, но при этом четкость пространственных границ была более размыта. С самого начала стало очевидно, что в шаблоне собирают лучше, чем на листе бумаги, переводной контур не помог.



Рис. 5

Не получив желаемого результата, мы вернули в работу шаблон и предложили первоначально собирать фигуру в нем, а только потом переносить сборку на чистый лист бумаги. Наш расчет на то, что повторение идентичных операций позволит снять зависимость от шаблона, оказался неверным. Собрав фигуру в шаблоне, сделать перенос на лист бумаги дети не могут. Для улучшения результатов мы предложили им обводить не только шаблон, но и сами фигуры. Первоначальная установка была следующей: *составить чертеж дома*. Такая деятельность была воспринята с радостью. Дети относились к ней как к рисованию и старательно обводили фигуры. Они переносили фигуры из шаблона на бумагу, обводили их, но восприятия полученного как модели не было, они тут же начинали дорисовывать на чертеже трубу на крыше, ручку на двери (рис. 6). Эмоциональное удовлетворение от такой деятельности получили все дети, но желаемых результатов она не дала.

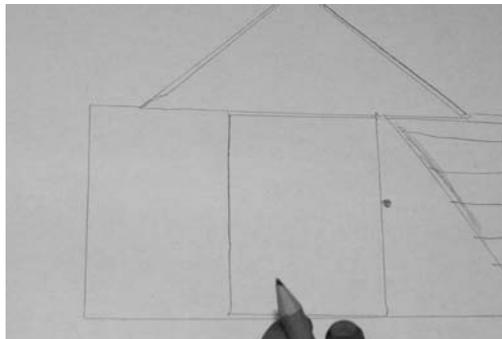


Рис. 6

По нашим наблюдениям, около 80 % участников экспериментальной группы не делали предварительного анализа предложенных элементов, не сопоставляли их с отверстиями в шаблоне. Дети активно начинали действовать без предварительной ориентировки в задании. Особенно ярко данное явление можно было наблюдать у право-леворуких детей. На фотографиях видно, как они держат сразу две фигуры (рис. 7). Иногда даже непонятно, какую именно фигуру они сейчас хотят применить, уложить в шаблон. В более редких случаях можно было наблюдать викарные пробы, которые стали более часто проявляться к пятому-шестому занятиям.



Рис. 7

В целом охарактеризовать работу детей можно как самостоятельную и сосредоточенную. Даже имея возможность подглядывать в работу соседа, они продолжали

решать задание самостоятельно. При этом успешно завершив сборку своего шаблона, с удовольствием начинали помогать менее успешному товарищу (рис. 8).



Рис. 8

Вторая серия эксперимента включала в себя решение тех же заданий, но в компьютерной программе компании-разработчика *Humongous Entertainment* (рис. 10, 11). Программа *Fatty* предусматривает четыре уровня сложности. Мы использовали в работе самый сложный, так как он был ориентирован на детей нашей возрастной группы, а также включал техническую возможность переворота фигур (поворот по часовой стрелке), что позволило создать те же условия для решения задания, что и в первой серии эксперимента.

На экране монитора был изображен шаблон геометрической фигуры, ниже, в ряд, были расположены элементы. В отличие от картонного варианта методики, компьютерные фигуры были цветными. Между шаблоном и элементами располагалась поворотная стрелка. Для изменения положения элемента в пространстве ребенок выбирал интересующий его элемент, подносил его к поворотной стрелке и путем нажатия клавишей «мышки» на стрелку производил поворот фигуры на 45° по часовой стрелке. Таким образом, элемент достигал нужного расположения в пространстве и далее размещался ребенком в шаблоне. В случае ес-

ли ребенок не находил место элементу, он мог вернуть его обратно в ряд и выбрать другой элемент. Если ребенок уже разместил элемент, но впоследствии понял, что допустил ошибку, он мог вернуть элемент в ряд. При верном заполнении шаблона программа дает сигнал – мигающая стрелка, которая предоставляет ребенку возможность переходить к следующему шаблону (рис. 9).



Рис. 9

Интерфейс программы можно охарактеризовать как доступный для детей нашей возрастной группы. Отсутствие отвлекающих звуковых и анимационных эффектов позволяло сконцентрироваться на самом задании.

Анонсирование начала работы на компьютере вызвало большой ажиотаж. Первые занятия носили вводный, ознакомительный характер и были направлены на обучение детей необходимым для дальнейшей работы навыкам. Были проведены упражнения по работе с «мышки» и сенсорной панелью, установлена связь между перемещением курсора на экране и передвижением «мышки». Первое время страдала координация, дети не с первого раза попадали элементом в нужную часть шаблона. На этом этапе все технические операции производились совместно с экспериментатором. К четвертому занятию дети уже овладели необходимыми навыками, и трудности с координацией практически исчезли.

Первые задания невысокой сложности решались без особых затруднений. В основном возникали сложности чисто технического характера: не с первого раза удавалось взять нужную фигуру; были затруднения с точностью ее размещения в шаблоне и т. п. Содержательных ошибок было меньше, чем при решении того же задания в шаблоне. Но необходимо отметить, что задания в компьютерной игре заведомо предполагали размещение элементов в одной плоскости, а как нам уже удалось убедиться на первой серии эксперимента, именно работа в двух плоскостях затрудняла заполнение шаблона. Однако и при решении задач в компьютерной игре самым распространенным методом также оставались так называемые «действия вслепую».

На третьем занятии появлялась функция поворота. Именно эта операция позволила нам ввести элемент контроля, вынуждающий участников отказаться от метода «проб и ошибок» и начать анализировать особенности элементов и соотносить их с шаблоном. На первых двух занятиях поворот фигуры осуществлялся экспериментатором, а детям предлагалось сказать СТОП, когда, по их мнению, фигура достигала правильного положения. Такой прием позволил нам увидеть, кто из детей действительно сопоставляет пустое место с положением фигуры, с ее контуром, а кто бездумно кричит СТОП. Когда были сомнения, экспериментатор просила объяснить детей, почему именно так должна стоять фигура. Комментарии не носили аналитического характера. Никто из участников не производил анализа, не говорил, что угол треугольника соответствует углу пустой области, не отмечали, что свободны три стороны в шаблоне, а у треугольника, который они хотят разместить, тоже три стороны. В основном дети объясняли свой выбор крайне пространно: «надо туда, потому что там так; а туда не войдет; а туда не влезет; надо чтобы там стояло».

Одна из самых распространенных ошибок заключается в том, что, заполняя шаблон, дети ориентируются на контур элементов только по одной стороне фигуры: пространство, которое может быть заполнено треугольником, заполняют ромбом, так как идет совпадение по одной стороне. То, что вторая половина ромба перекрыла ход другой фигуре, не видят. Можно сказать, что при выборе фигуры они анализируют какой-то один фактор, а не их совокупность. Такая ошибка встречалась у детей всех возрастов на протяжении всего цикла занятий.



Рис. 10



Рис. 11

Результат игры сильно влиял на эмоциональное состояние детей. Были отмечены резкие смены настроения. Победы вдохновляли и сопровождались бурными эмоциями и желанием дальнейшей деятельности. Неудачи вызывали агрессию, а потом

апатию, которую трудно было переломить и настроить детей на дальнейшую работу.

На последнем занятии детям предлагалось следующее задание. Перед ребенком лежали три шаблона: простой (домик), сложный (квадрат), очень сложный (шестиугольник). Экспериментатор просил внимательно посмотреть на шаблоны и выбрать для сборки тот, который точно будет собран, при этом назывался уровень сложности шаблона. Большинство детей выбрали самый простой вариант. Если они успешно с ним справлялись, предлагалось перейти к более сложному. Далее та же самая схема работы была перенесена на компьютерную игру. После было проведено интервьюирование детей по следующим вопросам:

- Какой шаблон был выбран?
- Какие шаблоны были собраны?
- Какие шаблоны были собраны на компьютере?
- Какие шаблоны собирать проще: бумажные или компьютерные?

Отвечая на третий вопрос, дети часто подменяли понятия «проще собирать» и «интереснее собирать». Было очевидно, что задания в бумажном шаблоне выполнялись быстрее и с меньшим количеством ошибок, нежели в компьютерной игре. Однако дети отвечали наоборот и только при уточняющем вопросе «проще или интереснее» задумывались и говорили, что в компьютере интереснее, а в шаблоне проще. Можно сделать вывод, что деятельность за компьютером была привлекательнее и вызвала больший эмоциональный отклик.

Контрольный эксперимент. Мы повторили методику определения уровня развития перцептивных действий, используемую нами в констатирующем эксперименте.

Сравнив результаты констатирующей и контрольной диагностик, мы увидели, что

наша работа не оказала значительного влияния на интересующие нас способности. Положительная тенденция наметилась у детей первой и второй групп, т. е. у детей с низким и очень низким уровнями развития интересующей нас способности. Первый уровень полностью ликвидировался, а второй уменьшился на 5 %. Увеличилась численность участников третьей и четвертой групп на 4 %. Пятая группа, самый высокий уровень, осталась практически без изменений: улучшение всего на 1 % (рис. 12).

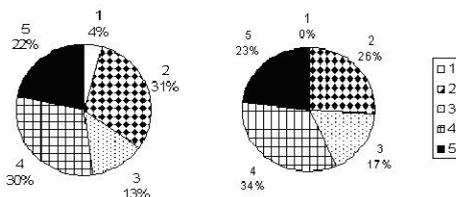


Рис. 12

В качестве дополнительного диагностического средства был использован тест «Кубики Коса», ранее нами не применявшийся в работе. Методический материал состоит из девяти одинаковых кубиков, стороны которых окрашены в белый и красный цвета. Две стороны – красные, две – белые, и оставшиеся две – красно-белые по диагонали. Кубики небольшого размера и удобны для детской руки. Размер ребра кубика составляет 25 мм. В набор входят 10 карточек с изображением узоров. Для выполнения заданий испытуемый манипулирует кубиками для реконструирования оригинального узора из разрозненных частей. Работа велась индивидуально с каждым участником. Ребенку предлагалось собрать из имеющихся кубиков фигуру, изображенную на карточке,

точно воспроизведя ее индивидуальный узор.

Данная методика вызвала большой интерес у детей, возможно потому, что в процессе всего эксперимента работа велась только с плоскостными фигурами, и объемные кубики уже сами по себе привлекли внимание. В процессе наблюдения выявилась особенность расположения образца в пространстве. Изначально образец предлагался в горизонтальном положении, но многие дети просили расположить его вертикально либо сами переворачивали его в удобное положение. В вертикальном положении образец воспринимался проще.

Аналитическая задача испытуемого состояла в том, чтобы мысленно поделить узор на несколько равных по величине частей. При этом испытуемый должен был понять, что количество этих частей равно числу имеющихся кубиков. Дети по-разному делили узор, но в большинстве случаев складывание узора носило характер уже известного нам метода проб и ошибок либо путем нахождения сходства между отдельными частями узора и единичными кубиками.

Типичные ошибки представлены ниже (рис. 13–16). Очевидно, что дети не всегда улавливают полную картину, акцентируя внимание лишь на какой-то части узора, или составляют принципиально отличное изображение.

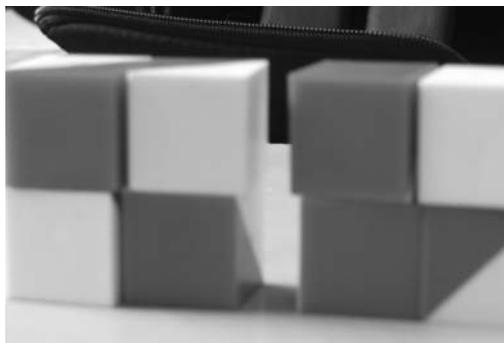


Рис. 13

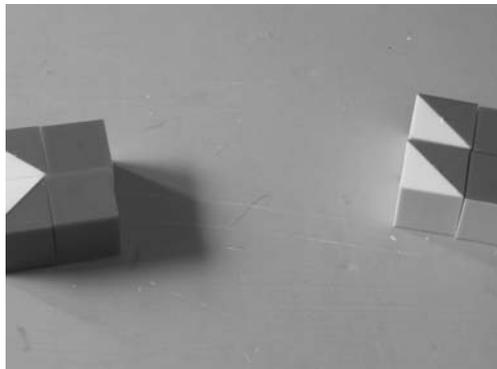


Рис. 14

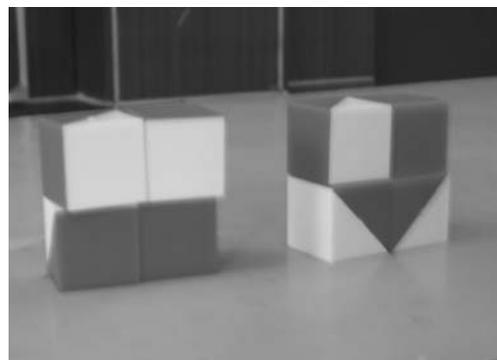


Рис. 15

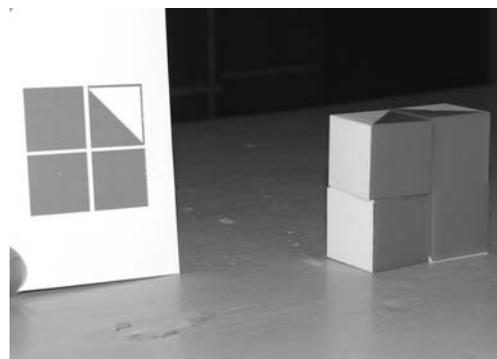


Рис. 16

Результаты диагностики представлены в диаграмме (рис. 17). Они практически полностью подтверждают данные, полученные предыдущим тестированием.

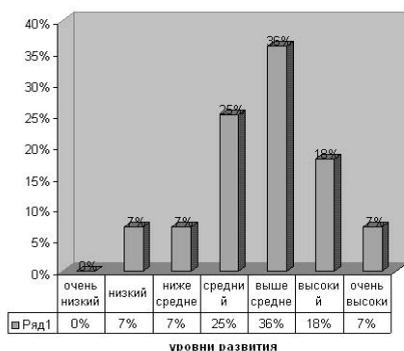


Рис. 17

Несмотря на преобладание среднего уровня продуктивности наглядно-действенного мышления, дети, как правило, испытывали затруднения вследствие расфокусированного внимания и недостатка произвольного контроля. Они не всегда справлялись со сложной конструктивной деятельностью, требующей длительной концентрации внимания, проверки и сравнения результатов, но в целом большинство участников показали удовлетворительный уровень.

Подытожив результаты нашей деятельности, мы пришли к выводу, что проделанную нами работу можно признать полезной, но не столь эффективной. Методика работы с шаблонами предоставляла детям возможность действовать методом проб и ошибок, исключая возможность предварительной ориентировки в задании, действия опережали мысль, что не позволило осуществить процесс зрительного анализа форм на должном качественном уровне. Деятельность оставалась на предметно-манипулятивном уровне и не переходила в интеллектуальную. Компьютерная игра, бесспорно, была более привлекательна для детей. Однако высокий уровень мотивации на деятельность за компьютером позволил нам достичь желаемых результатов. По уровню сложности компьютерные игры уступали шаблонам, что уже уменьшало развиваю-

щий эффект. Несмотря на отсутствие возможности оперировать руками, дети также могли совершать пробные действия без предварительного анализа.

С учетом ошибок, допущенных нами при создании данной методики, мы пересмотрели ее и сделали другие акценты. Дети получают шаблон и переводят его на бумагу. Шаблон имеет сложную форму и подразделяется на разные фигуры (квадрат, треугольник, прямоугольник, трапеция и параллелограм). Испытуемые выполняют деление одновременно с экспериментатором. Они закрасивают выделенный элемент. Принципиальное отличие заключается в том, что дети не получали составные элементы. Элементы прикреплены на доску, плюс к ним добавлены лишние фигуры. Под каждым элементом стоит его номер (до 10 элементов, так как цифры до 10 детям хорошо знакомы). Ребенок должен перевести взгляд на доску и ответить на вопросы:

- Сейчас ты только что закрасил фигуру, как она называется? (квадрат).
- Посчитай, сколько у него сторон? (четыре).
- А сколько углов? (четыре).
- А теперь внимательно посмотри на доску и скажи, под каким номером находится фигура, точно такая же, как твой квадрат?

В числе всех фигур на доске есть несколько квадратов разных размеров и есть похожие на них прямоугольники. Дети должны были сопоставить количество сторон фигуры, ее форму и размер. Если ребенок называл верный вариант, фигуру снимали с доски и прикладывали на место закрасенной фигуры, проверяя тем самым, совпадают ли они. Если вариант был неверным, мы так же прикладывали фигуру и задавали ребенку уточняющие вопросы, почему он не подходит, анализировали ошибку. После устранения ошибки деление шаблона продолжалось.

Работа по данной методике еще ведется, однако, по нашим наблюдениям, уже

сейчас можно говорить о том, что нам удастся приблизиться к намеченным целям.

Литература

1. Бардина Р. И., Бульчева А. И., Дьяченко О. М., Лаврентьева Т. В., Холмовская В. В. Диагностика умственного развития детей старшего дошкольного возраста (от 5 до 6 лет). М., 1996.
2. Венгер Л. А., Пилюгина Э. Г., Венгер Н. Б.

Воспитание сенсорной культуры ребенка от рождения до 6 лет. М.: Просвещение, 1988.

3. Восприятие и действие / Под ред. А. В. Запорожца. М.: Просвещение, 1967.
4. *Монтессори М.* Значение среды в воспитании / Русская школа за рубежом. Кн. 17. Прага, 1926.

DEVELOPMENT OF PERCEPTIVE ACTIONS OF PRESCHOOL CHILDREN USING OBJECT MODELS AND COMPUTER GAMES

S.B. Tkachenko,

Gradual student, Chair of Developmental Psychology, Department of Educational Psychology, MSUPE

The article presents a research with the hypothesis that object models are the first step at mastering perceptive operations. Since actions with them are familiar to pre-school children and are object-manipulative in nature; and by elder pre-school age is mastered very well. A computer game activates thinking processes as it excludes possibility of getting desired result by usual manipulation with objects. We have developed a course that allows transferring objective actions into mental / cognitive scheme by changing activity types and, as a result using more complicated intellectual operations in problem solving. The article analyses typical mistakes and difficulties that children face while solving construction tasks, summarizes results and draws conclusions on the effectiveness of this method.

Keywords: preschool child, perceptive actions, visual analysis of object forms, geometrical figures, constructing, computer games.

References

1. Bardina R. I., Bulycheva A. I. D'yachenko O. M., Lavrent'eva T. V., Holmovskaya V. V. Diagnostika umstvennogo razvitiya detei starshego doshkol'nogo vozrasta (ot 5 do 6 let) M., 1996.
2. Venger L. A., Pilyugina E. G., Venger N. B. Vospitanie sensornoi kul'tury rebenka ot rozhdeniya do 6 let. M., 1988.
3. Vospriyatie i deistvie / Pod red. A. V. Zaporozhca. M., 1967.
4. Montessori M. Znachenie sredy v vospitanii / Russkaya shkola za rubezhom. Kn. 17. Praga, 1926.