

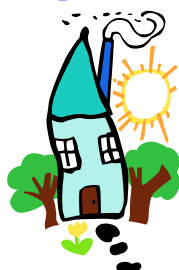
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Сергиево-Посадская гимназия»

*И.Б. Ольбинскому посвящается*

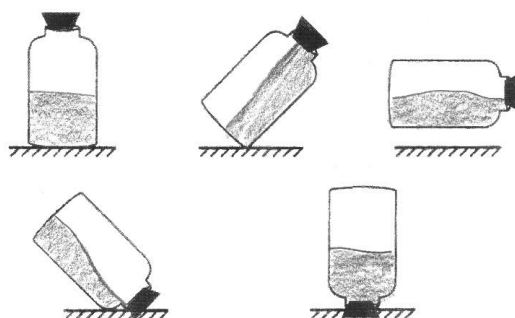
**Лапшова Татьяна**

8б класс

# Эксперименты с детским мышлением



Самостоятельная творческая работа по психологии  
(исследование)



**Руководитель:**

психолог СПГ,  
кандидат психологических наук

**Филимонова О.Г.**

Сергиев Посад

2008г.

## Оглавление

Введение.....	3
ГЛАВА 1. Представления о детском мышлении в психологии.	
1.1. Общие представления о мышлении в психологии.....	5
1.2. Жан Пиаже – первый исследователь детского мышления. Этапы научной биографии.....	11
1.3. Особенности детского мышления.....	13
ГЛАВА 2. Эксперименты с детским мышлением.....	19
Заключение.....	29
Список литературы.....	31
Приложения.....	32

## Введение

Я часто прихожу к маме на работу в детский сад. Мне нравится наблюдать за детьми: как они играют, как ссорятся, а потом мирятся, как занимаются с мамой. Задания, которые им давали, для меня были легкими, а дети с большим трудом их выполняли. Мне стало интересно, почему так происходит? Проанализировав большинство этих заданий, я поняла, затруднения бывают тогда, когда нужно применить логику. Например, если передвигать две машинки одну быстрее, а другую медленнее, при этом движение машинок начинать и заканчивать в одно и тоже время, то на вопрос «Одинаковое ли время ехали обе машины?» большинство детей отвечали, что не одинаковое. И с каждым разом я все больше убеждалась в том, что дети не умеют мыслить логически. И я спросила у мамы: «Неужели детям так сложно выполнять эти задания?» Мама ответила: «Да. Вспомни сама, когда ты ходила в детский сад, у тебя тоже возникали затруднения с задачами на логику. Поэтому мышление детей нужно развивать постепенно».

В этом году, когда мне предстояло выбрать тему для СТР, трудностей не возникло. Я совершенно точно знала, какое исследование буду проводить.

Меня заинтересовали следующие вопросы: действительно ли у детей дошкольного возраста плохо развита логика? Если да, то почему, с чем это связано? Существуют ли этапы развития логики?

В этом и заключается **проблема** нашего исследования.

**Цель исследования:** познакомиться теоретически и на практике с этапами развития логического мышления.

### **Задачи:**

1. Познакомиться с закономерностями развития детского мышления.
2. Определить, что значит логическое мышление и какова его структура.
3. Продумать и подобрать методы исследования.

4. Провести исследование.
5. Проанализировать полученный материал и подвести итоги исследования.

В качестве *гипотезы* исследования можно рассматривать наше предположение о том, что логическое мышление формируется постепенно в дошкольном возрасте, и старшие дошкольники уже могут решать логические задачи.

## ГЛАВА 1.

### ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ДЕТСКОМ МЫШЛЕНИИ В ПСИХОЛОГИИ

#### 1.1. Общие представления о мышлении в психологии

*Мышление* — процесс обобщенного и опосредованного отражения окружающего мира. Результатом мышления являются выраженные в словах мысли — суждения и понятия [2, с.113].

#### Мыслительные операции

В процессе мыслительной деятельности человек познает окружающий мир с помощью особых умственных операций. Эти операции составляют различные взаимосвязанные, переходящие друг в друга стороны мышления [3].

Основными мыслительными операциями являются:

- *анализ* – расчленение целостной структуры объекта на отдельные части, элементы;
- *синтез* – воссоединение элементов в целостную структуру;
- *сравнение*, с помощью которого вскрываются отношения сходства или различия;
- *абстракция и обобщение* – выделение общих признаков объекта, отделение их от единичных, случайных и поверхностных;
- *конкретизация* – операция, обратная абстрагирующему обобщению, то есть возврат к осмысливаемому объекту во всей полноте его индивидуальной специфичности [5].

**Анализ и синтез.** Мысли и образы возникают на основе того, что уже было в сознании, благодаря умственным операциям — анализу и синтезу. Все процессы воображения и мышления состоят в *мысленном разложении исходных мыслей и представлений на составные части (анализ) и последующем их соединении в новых сочетаниях (синтез)*.

«... Мышление,— писал Ф. Энгельс,— состоит столько же в разложении предметов сознания на их элементы, сколько в объединении связанных друг с другом элементов в некоторое единство. Без анализа нет синтеза».

Как созданы всем известные сказочные образы — русалка, кентавр, сфинкс, избышка на курьих ножках и т. д.? Они «склеены», «слеплены» из частей реально существующих объектов. Этот прием носит название *агглютинации*. Чтобы произвести эту операцию, необходимо сначала мысленно *расчлени*ть представления о реальных существах и предметах.

Анализ и синтез как мыслительные операции возникли из практических действий — из реального разложения предметов на части и их соединения. Этот длительный исторический путь превращения внешней операции во внутреннюю в сокращенном виде можно наблюдать, изучая развитие мышления у детей. Когда маленький ребенок сначала снимает с пирамидки кольцо за кольцом, а потом надевает кольца обратно, он, сам того не подозревая, уже осуществляет на деле анализ и синтез. Недаром первая стадия развития мыслительной деятельности получила название *наглядно-действенного мышления*. Позже на смену ему приходит *конкретно-образное мышление* — ребенок оперирует не только предметами, но и их образами, и, наконец, возникает «взрослое» — *словесно-логическое мышление*. [2, с.117, 118].

Различают два основных вида аналитико-синтетических операций: можно мысленно разлагать (и соединять) сам предмет, явление на составные части, а, можно мысленно выделять в них те или иные *признаки, свойства, качества*.

На уровне восприятия некоторые склонны подмечать отдельные детали, частности, порой не умея схватить целое. О таких людях говорят, что они за деревьями не видят леса. Другие, наоборот, быстро схватывают целое, у них возникает общее впечатление о предмете, которое иногда бывает

поверхностным, – они за лесом не видят деревьев

Чтобы определить, к какому типу относится человек, иногда достаточно послушать его рассказ о каком-либо событии. Иной приступает к рассказу, например, о новом кинофильме, издали: сообщает, как у него зародилась идея пойти в кино, какая в этот день была погода, каким видом транспорта добирался до кинотеатра; видное место в рассказе займет описание соседей по очереди – кто во что был одет, кто что сказал, как реагировала публика на попытку «одного с усиками» пройти без очереди и т. д. Едва ли вы сможете заставить себя дослушать до конца. Другой сразу переходит к сути, но выражает ее слишком обобщенно:

– «Гамлет»? Смотрел. Они там все друг друга поубивали [2, с.118].

Сравнивая предметы и явления, приходится осуществлять на первом этапе анализ, а затем синтез, т.е. производить расчленение, анализ.

**Сравнение** – это установление сходства или различия между предметами и явлениями или их отдельными признаками. Сравнение бывает односторонним (неполным, по одному признаку) и многосторонним (полным, по всем признакам); поверхностным и глубоким; непосредственным и опосредованным. [3].

Сравнивая предметы и явления, мы находим в них сходное и различное. В то же время сравнение помогает нам не только ярко *представить*, но и глубоко *понять* ту сторону действительности, которую описывает автор. Как всегда, мысль и образ неразрывны. [2, с.119].

Сравнение близких по значению понятий – очень хороший прием для развития мышления. Например, «Сравните *любопытство* и *любопытность*».

Общая черта заключается в том, что и любопытство, и любопытность – это интеллектуальные свойства личности, которые проявляются в стремлении узнать что-то новое. *Различия* в мотивах познания, и в глубине. Любопытность – это бескорыстная жажда знания, желание проникнуть в сущность предметов и явлений.

Любопытство же проявляется в бесцельном стремлении накапливать разрозненные факты, «коснуться до всего слегка», в скольжении «по верхам» явлений. Если любознательность – признак глубокого ума, то любопытство ведет к формированию личности с умом поверхностным, легкомысленным. Любопытство перерастает в любознательность [2, с.120].

**Абстрагирование, обобщение, понятие.** К аналитико-синтетическим процессам относятся такие сложные мыслительные операции, как *абстрагирование (абстракция) и обобщение*. Они играют в мышлении особую роль. Этот познавательный процесс называют обобщенным отражением действительности и подчеркивают его абстрактный характер [2, с.121].

Конкретные объекты, предметы мысленно расчленяются на признаки и свойства. Затем выделяется какой-то определенный существенный признак и происходит *абстрагирование*: мы *отвлекаемся* от всех остальных признаков и рассматриваем предметы и явления только с интересующей нас точки зрения.

Если теперь *сравнить* между собой непохожие на первый взгляд предметы, обнаружится, что на самом деле они недаром называются одним словом: их можно *объединить* в одну общую группу. После аналитической операции — абстрагирования происходит синтетическая – мысленное обобщение предметов и явлений, которое закрепляется в понятии. В понятии (оно всегда выражается *словом*) отражаются общие и существенные признаки предметов и явлений [2, с.121].

Понятия, особенно абстрактные понятия, потеряли эту связь с наглядными образами. Например, если спросить у кого-нибудь, что они представляют, когда слышат слова-понятия: «прогресс», «истина», «свобода» и т. д. Один скажет: «Ничего не представляю, прогресс – это движение вперед, прогрессивное развитие»; другой: «Ракета, которая мчится к дальним мирам».



Благодаря отвлечению, абстрактности человеческая мысль охватывает явления, которые наглядно представить невозможно: скорость света, бесконечно малые и большие величины, относительность пространства и времени и т. д.

**Конкретизация** предполагает возвращение мысли от общего и абстрактного к конкретному с целью раскрыть содержание. К конкретизации обращаются в том случае, если высказанная мысль оказывается непонятной другим или необходимо показать проявление общего в единичном [3].

Мыслительная деятельность представляет собой систему **мыслительных действий**, направленных на решение какой-либо проблемы. Отдельные мыслительные действия связаны с решением промежуточных задач, составных частей общей проблемы. Мыслительные действия – это совокупность мыслительных операций, направленных на выявление непосредственно не данных, скрытых свойств и отношений объектов реального мира.

**Проблемная ситуация и задача.** Мыслительная деятельность возникла у человека в процессе эволюции как способ преодоление трудностей, с которыми он сталкивался в борьбе с природой.

*Ситуации, которые вынуждают искать новые решения для достижения практических или теоретических целей, называются проблемными.*

Проблемная ситуация воспринимается и осознается человеком как *задача*, требующая ответа на определенный *вопрос* [2, с.126]. Для мышления осознание вопроса – это сигнал к началу активной мыслительной деятельности.

*Осознание вопроса* – это *первый* этап решения задачи. Недаром говорят: «Хорошо поставленный вопрос – половина ответа».

*Второй* этап – выяснение *условий* задачи, учет того, что известно для ее решения.

Вопрос сформулирован, условия выяснены, и начинается *этап обдумывания*. Сначала возможное решение еще расплывчато, туманно. На этом этапе очень важную роль играет *гипотеза*.

Для того чтобы изучить внутренние закономерности творческого мышления, психологи задают испытуемым задачу, вводят их в проблемную ситуацию и просят «думать вслух».

В ходе мыслительной деятельности проверяются различные версии – гипотезы, пока одна из них не оказывается верной. Период размышлений может быть долгим и трудным. Нередко правильно решить задачу не дают привычные пути, мысли которые мешают подойти к правильному решению.

Чтобы преодолеть такие барьеры, надо взглянуть чужими глазами, подойти к ним по-новому, вырвавшись из обычного, привычного круга.

Барьеры подстерегают нас на каждом шагу и возникают мгновенно. Например:

– Немой вошел в хозяйственный магазин. Как он должен объяснить продавцу, что хочет приобрести молоток?

(выразительно постукивать кулаком «по прилавку»).

– Правильно.

– А как слепой должен попросить ножницы? Следует мгновенный и *безмолвный* ответ: характерное стригущее движение средним и указательным пальцами.

– Но ведь он может просто *сказать!*

Одна задача и уже барьер: все объясняются жестами.

Ребёнок младшего дошкольного возраста решает задачи методом проб и ошибок (наглядно-действенное мышление), тогда как в среднем дошкольном возрасте он уже после ознакомления с несколькими вариантами решения способен решить задачу в уме, без предметных действий. Появляется наглядно-образное мышление – одно из основных новообразований дошкольного возраста, что тесно связано с логическим

мышлением, основой которого закладываются в дошкольном возрасте. Чем лучше и полнее использованы возможности этого возраста, чем лучше развиты элементарные формы мышления ребёнка – наглядно-действенное и наглядно-образное, тем легче происходит переход к более сложным формам мышления, в том числе логическому, понятийному [3].

## **1.2. Жан Пиаже – первый исследователь детского мышления**

### **Этапы научной биографии**

Одним из знаменитых и оригинальных исследователей логического мышления является известный психолог Жан Пиаже. Пиаже пришел в психологию потому, что в ней пересеклись его биологические, философские и логические интересы. В молодости, под влиянием А. Бергсона, для него открылась новая сторона проблемы познания – возможность его биологического объяснения. Пиаже считал, что эта задача не может быть решена путем рассуждения, так как между биологией и теорией познания существует разрыв, заполнить который может психология. Исходя из науки о происхождении и развитии научного знания, Пиаже перевел традиционные вопросы теории познания в область детской психологии и приступил к их экспериментальному решению.

Деятельность Ж. Пиаже как психолога началась в 1920 г. в Париже в сотрудничестве с Г. Липпсом и Е. Блейером. С 1921 г., по приглашению Э. Клапареда, он начинает вести научную и преподавательскую работу в Институте имени Ж. Ж. Руссо в Женеве и уже через несколько лет становится профессором Женевского университета. В Париже он много работал в клинике, изучал логику, философию, психологию, проводил экспериментальные исследования на детях.

Философские размышления привели Пиаже к мысли, что логика не врождена изначально, а развивается постепенно, и что именно психология открывает возможность изучения развития логики. Уже первые факты из области психологии подтвердили эту его идею. Они показали возможность

исследования психических процессов, лежащих в основе логических операций. С тех пор центральная задача Пиаже состояла в том, чтобы изучить психологические механизмы логических операций, установить постепенное возникновение стабильных логических структур. Возможность прямого исследования проблем логики соответствовала первым философским интересам Пиаже. Изучение "эмбриологии интеллекта" совпало также и с его биологическими интересами. Период 1921-1925 годов - начало работы Пиаже по систематическому исследованию генезиса интеллекта. С помощью клинического метода Пиаже установил новые формы в области детского развития.

В 1925-1929 годах Пиаже изучал историю науки, прослеживая и сравнивая развитие основных научных категорий и идей в науке и в интеллектуальном развитии ребенка. Этот период научного творчества Пиаже характеризуется возникновением нового направления в изучении эволюции интеллекта [1, с.135]. Задачу психолога Пиаже видел в том, чтобы проследить путь от возникновения представления о постоянстве объекта до представлений о сохранении физических свойств объекта (вес, масса и т.п.).

Десятилетие с 1929 по 1939 год было годами плодотворных научных поисков. Совместно с Инельдер и Шеминской Пиаже провел исследования генезиса числа, количества, пространства, времени, движения и др.

В 1939-1950 годы Пиаже продолжил исследования в области психологии мышления. Он изучал формирование понятий движения, скорости, времени, представления ребенка о пространстве и геометрии. Совместно с М. Ламберсье было начато исследование восприятия, которое интересовало Пиаже в связи с развитием интеллекта. [1, с.135, 136]. В этот же период Пиаже было проведено экспериментальное исследование перехода от мышления ребенка к мышлению подростка. С 1955 г. начался новый период деятельности Пиаже. Он развил гипотезу о стадиях интеллектуального развития ребенка и подростка.

Дальнейшие работы Пиаже, вышедшие в последующие 25 лет, были посвящены развитию памяти, формированию умственного образа у ребенка, общим проблемам биологии и психологии, теории познания (эпистемологии) и философии, анализу развития сознания у ребенка. [1, с.138].

### 1.3. Особенности детского мышления

Центральная задача Пиаже состояла в том, чтобы изучить психологические механизмы логических операций, установить постепенное возникновение логических структур интеллекта взрослого человека. С помощью метода клинической беседы Пиаже установил новые формы в области детского развития. Основное достижение Пиаже – открытие эгоцентризма ребенка.

Эгоцентризм – это скрытая умственная позиция ребенка. Своеобразие детской логики, детской речи, детских представлений о мире – лишь следствие этой эгоцентрической умственной позиции. Пиаже характеризовал эгоцентризм как состояние, когда ребенок рассматривает весь мир со своей точки зрения, она выступает как абсолютная. Ребенок еще не догадывается о том, что вещи могут выглядеть иначе, чем ему представляется.

Пиаже показал, что ребенок на определенной ступени развития часто рассматривает предметы такими, какими их дает непосредственное восприятие, то есть он не видит вещи в их внутренних отношениях. Ребенок думает, например, что луна следует за ним во время его прогулок, останавливается, когда он останавливается, бежит за ним, когда он убегает. Свое мгновенное восприятие ребенок считает абсолютно истинным.

Ребенок уверен, что ветви дерева делают ветер. Детские суждения характеризуются сопричастностью, одушевлением предметов, объясняют природные явления по аналогии с деятельностью человека.

В экспериментальных исследованиях Пиаже показал, что на ранних стадиях интеллектуального развития объекты представляются для ребенка тяжелыми или легкими, согласно непосредственному восприятию. Большие вещи ребенок считает всегда тяжелыми, маленькие – всегда легкими. Появление других представлений о вещах, например, в эксперименте с плаванием тел: камешек – легкий для ребенка, но тяжелый для воды, – означает, что детские представления начинают терять свое абсолютное значение и становятся относительными.

Отсутствие понимания принципа сохранения количества вещества при изменении формы предмета еще раз подтверждает, что ребенок сначала может рассуждать лишь на основе "абсолютных" представлений. Для него два равных по весу шарика из пластилина перестают быть равными, как только один из них принимает другую форму, например, чашки.

Постепенно дети открывают, что явления связаны между собой и что наши оценки относительны. Сначала ребенок считает, что в каждом движущемся предмете есть специальный мотор, который выполняет главную роль при движении объекта. В дальнейшем он рассматривает перемещение отдельного тела как функцию от действий внешних тел. Так, движение облаков ребенок уже начинает объяснять действием ветра. Слова "легкий" и "тяжелый" также теряют свое абсолютное значение, которое они имели на протяжении ранних стадий, и приобретают относительное значение в зависимости от избранных единиц измерения.

Ребенок, определяя, что такое сила, говорит: "Сила – это, когда можно нести много вещей". Когда его спрашивают: "Почему ветер обладает силой?" – он отвечает: "Это, когда можно двигаться вперед". Тот же ребенок говорит по поводу воды: "Ручьи обладают силой, потому что она (вода) течет, потому что она спускается". Через минуту (если тонет камень, брошенный в воду) он говорит, что вода не имеет силы, потому что она ничего не несет. Еще через минуту он говорит: "Озеро обладает силой, потому что несет на себе лодки".

Особенно трудно ребенку дать определение для относительных понятий – ведь он думает о вещах абсолютно, не осознавая (как показывают эксперименты) отношений между ними. Ребенок не может дать правильное определение таких понятий, как брат, правая и левая сторона, семья и др., до тех пор, пока не обнаружит, что существуют разные точки зрения, которые надо учитывать. Известный тест о трех братьях может служить хорошим примером этому ("У Эрнеста три брата – Поль, Анри, Шарль. Сколько братьев у Поля? А у Анри? А у Шарля?). Пиаже спрашивал, например "Есть

у тебя братья? " – "Артур". – "А у него есть брат"? – "Нет". – "А сколько у вас братьев в семье?" – "Двое". "А у тебя есть брат?" – "Один". – "А он имеет братьев?" – "Совсем не имеет". – "Ты его брат?" – "Да". – "Тогда у него есть брат. – " Нет ".

Пиаже провел много разнообразных экспериментов, которые показывают, что до определенного возраста ребенок не может встать на другую, чужую точку зрения. Наглядным примером эгоцентрической позиции ребенка служит эксперимент с макетом из трех гор. Горы на макете были разной высоты, и каждая из них имела какой-то отличительный признак – домик, реку, спускающуюся по склону, снежную вершину. Экспериментатор давал испытуемому несколько фотографий, на которых все три горы были изображены с различных сторон. Домик, река и снежная вершина были хорошо заметны на снимках. Испытуемого просили выбрать фотографию, где горы изображены так, как он видит их в данный момент, в этом ракурсе. Обычно ребенок выбирал правильный снимок. После этого экспериментатор показывал ему куклу с головой в виде гладкого шара без лица, чтобы ребенок не мог следить за направлением взгляда куклы. Игрушка ставилась на другую сторону макета. Теперь на просьбу выбрать фотографию, где горы были изображены так, как видит их кукла, ребенок выбирал снимок, где горы были изображены так, как он их видит сам. Если ребенка и куклу меняли местами, то снова и снова он выбирал снимок, где горы выглядят так, как воспринимает их он со своего места. Так поступало большинство испытуемых дошкольного возраста.

В этом эксперименте дети становились жертвой субъективной иллюзии. Они не подозревали о существовании других оценок вещей и не соотносили их со своей собственной. Эгоцентризм свойственен не только ребенку, но и взрослому там, где он руководствуется своими спонтанными, наивными и не отличающимися, по существу, от детских суждениями о вещах. Эгоцентризм – это спонтанная позиция, управляющая психической активностью ребенка в ее истоках; она сохраняется на всю жизнь у людей,



остающихся на низком уровне психического развития.

Пиаже считал, что путь развития детского мышления – в преодолении ребенком собственного эгоцентризма. Освободиться от эгоцентризма – значит осознать то, что было воспринято субъективно, найти свое место в системе возможных точек зрения, установить между вещами, личностями и собственным "Я" систему общих и взаимных отношений.

Существование эгоцентрической позиции в познании не предопределяет того, что наше знание никогда не сможет дать истинной картины мира. Ведь развитие – это смена умственных позиций. Эгоцентризм уступает место децентрации, более совершенной позиции. Переход от эгоцентризма к децентрации характеризует познание на всех уровнях развития. Всеобщность и неизбежность этого процесса позволили Пиаже назвать его законом развития. Для того, чтобы этот переход был возможен, нужен особый инструмент, с помощью которого можно было бы связать факты между собой, осуществить децентрацию объектов по отношению к восприятию и собственному действию [1, с.153].

Феномены, открытые Пиаже не исчерпывают всего содержания детского мышления. Известно, что ребёнок младшего дошкольного возраста решает задачи методом проб и ошибок (наглядно-действенное мышление), тогда как в среднем дошкольном возрасте он уже после ознакомления с несколькими вариантами решения способен решить задачу в уме, без предметных действий. Появляется наглядно-образное мышление – одно из основных новообразований дошкольного возраста, что тесно связано с логическим мышлением, основой которого закладываются в дошкольном возрасте. Чем лучше и полнее использованы возможности этого возраста, чем лучше развиты элементарные формы мышления ребёнка – наглядно-действенное и наглядно-образное, тем легче происходит переход к более сложным формам мышления, в том числе логическому, понятийному.

Для того, чтобы ребёнок, начиная учиться, осваивал математику, в дошкольном возрасте ему необходимо освоить базовые математические

операции, которые связаны с пониманием количественных отношений. К ним можно отнести понятия *столько же, равно, больше-меньше*, операции *взаимно-однозначного соотнесения, уравнивания множеств путем их сравнения, умение сосчитывать упорядоченные и неупорядоченные множества*, владение приемами *присчитывания и перехода через разряд* (важно, чтобы ребенок при сложении не пересчитывал первое слагаемое, а продолжал ряд от него. На первом этапе особенно показателен не столько результат, который получил ребенок при сложении, сколько способ, с помощью которого он получен).

Необходимым для подготовки к усвоению начального курса математики является так же понимание того, что *одно и то же число можно выразить по-разному*. До определенного времени дети считают, что число – это некое единство, при разделении его на части они снова начинают считать каждую из частей. При таком понимании числа дети испытывают трудности с освоением *состава числа*.

Важно так же, чтобы у ребёнка был сформирован логический компонент математического мышления. В математической и психологической литературе в качестве наиболее значимых операций, влияющих на успешность усвоения математики в начальной школе, отмечают умение выделять признаки объектов, операции *взаимно-однозначного соотнесения, сохранения, сериации и классификации*.

Появление у детей понятия *сохранения* количества составляет новый этап в развитии мышления. Согласно исследованиям Ж.Пиаже, у ребенка это логическое понятие формируется постепенно: сначала – сохранение количества, далее – сохранение веса, еще позже – сохранение объема, площади, времени. Обычно при диагностике сформированности операции сохранения количества ребенку дается одинаковое количество объектов в сжатом и разреженном ряду, при изменении положения объектов в пространстве; сохранение площади – при изменении пространственного положения объектов; сохранение объема – при изменении формы объекта;

уровня воды при изменении положения сосуда в пространстве; сохранение времени движения объектов при разной скорости движения.

Помимо операции сохранения для формирования понятия числа необходимо овладение операциями *сериации и классификации*. Сериация может осуществляться на основе различных признаков: формы, цвета, размера, объекта и т.п. В данный комплект включена сериация событий. (последовательность действий), а так же – объектов (последовательность изменяющихся по какому-либо признаку объектов). Ребенку предъявляются палочки или полоски бумаги разной длины вразброс, он должен выстроить их *«по порядку»*. Умение выделять основание (в данном случае размер) и выстраивание правильной последовательности объектов является показателем сформированности операции сериации. При обследовании важно добиться, чтобы ребенок выделил верное основание. В случае легкости выполнения, может быть предложено задание на нахождение места дополнительного объекта в ряду уже выстроенной серии объектов.

Задания на *классификацию предполагают* разделение объектов на группы, ориентируясь на один или два (мультипликативная классификация) признака. Интересен вариант заданий на «включение объектов» с точки зрения понимания соотношения целого и его частей.

## ГЛАВА 2.

### Эксперименты с детским мышлением

Для того чтобы исследовать логическое мышление детей дошкольного возраста и проверить мысль Пиаже о том, что логика не врожденна изначально, а развивается постепенно, мы организовали исследование.

Мы использовали диагностическую программу из книги Н. Л. Салминой, О. Г. Филимоновой «Психологическая диагностика развития младшего школьника». Диагностическая программа состоит из заданий, направленных на диагностику базовых математических операций, логического и символического компонентов мышления. Для легкости проведения мы оставили только два первых.

В эксперименте принимали участие 14 детей. Мы опросили тех, которые ходят в детский сад. Первый раз мы опрашивали детей 6,5 лет в ноябре, а затем – 4,5 лет в декабре. Для лучшего понимания и усвоения задания дошкольниками мы опрашивали их по 2 человека в отдельной комнате. Детям было предложено выполнить ряд заданий (описание и порядок оценки заданий даны в приложении 1).

### Результаты проведения заданий

#### Задание 1.

«Вставь в окошечки недостающие цифры»

0	1	2		4	5			8	9
---	---	---	--	---	---	--	--	---	---

С этим заданием дети 6,5 лет справились довольно хорошо. Они сами с удовольствием вписывали недостающие цифры. Из 7 человек не справилась только одна девочка.

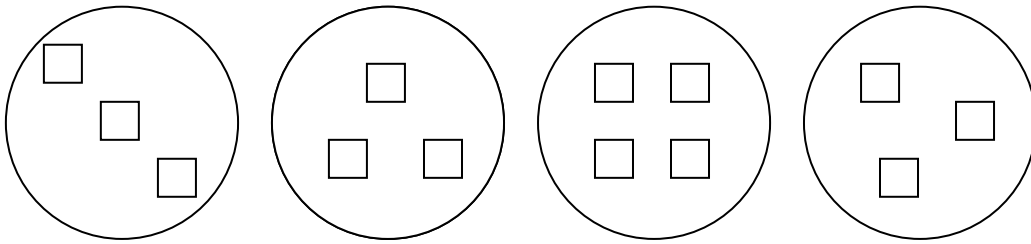
Дети 4,5 лет справились чуть хуже. Они выполняли задание устно, двое выполнили все правильно, двое – допустили 1 ошибку, один – 2 ошибки, двое не справились.

### Задание 2.

«Нарисуй такой круг, чтобы в нем было столько же фигурок, сколько в этом»

«Нарисуй такой круг, чтобы в нем было меньше фигурок, чем в этом»

«Нарисуй такой круг, чтобы в нем было больше фигурок, чем в этом»



*Рисунок 1*



*Рисунок 2*



Рисунок 3

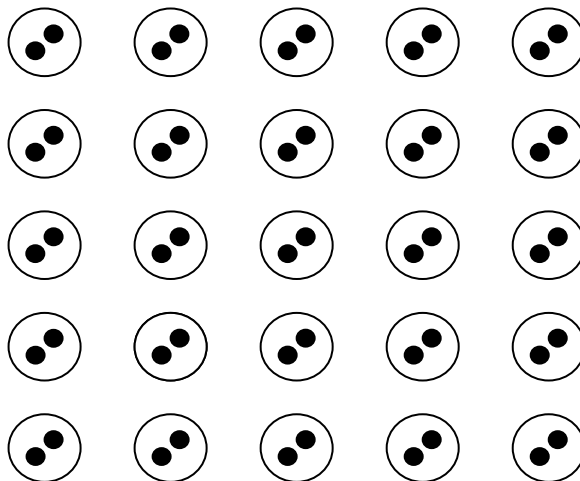


Второе задание у детей 6,5 лет: трое справились с первого раза. трое – не смогли нарисовать на один квадрат больше, чем в третьем круге, а один – нарисовал столько же фигур, сколько было первоначально во всех трех кругах.

Дети 4,5 лет: четверо – справились после повторения понятий больше, меньше, трое – после повторного объяснения задания.

### Задание 3.

**«Покажи третью пуговку во втором ряду и четвертую пуговку в пятом ряду»**



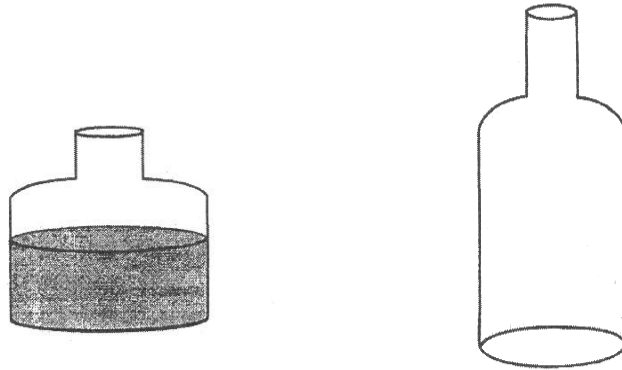
Третье задание вызвало затруднение с понятиями ряд и столбец.

Дети 6,5 лет: после объяснения трое выполнили все правильно, двое – показали лишь одну пуговицу правильно и двое – не выполнили совсем.

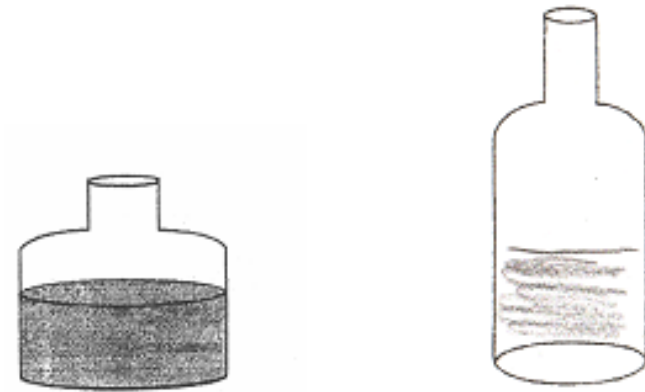
Дети 4,5 лет: один выполнил все правильно, один показали лишь одну пуговицу правильно (после объяснения), пятеро – не выполнили.

**Задание 4.****Сохранение объема**

«Нарисуй, сколько будет воды, если ее перелить из этой банки в другую  
– из широкой в узкую»



*Рисунок 4*



*Рисунок 5*

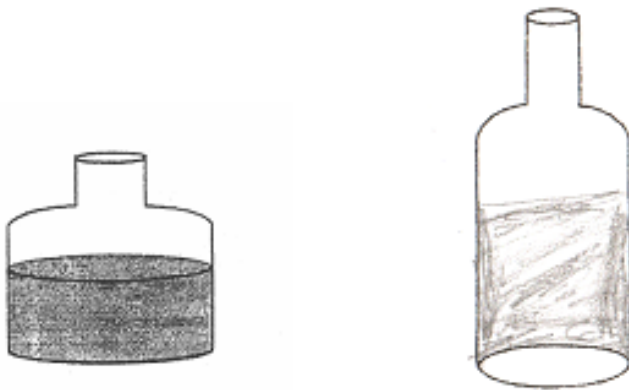
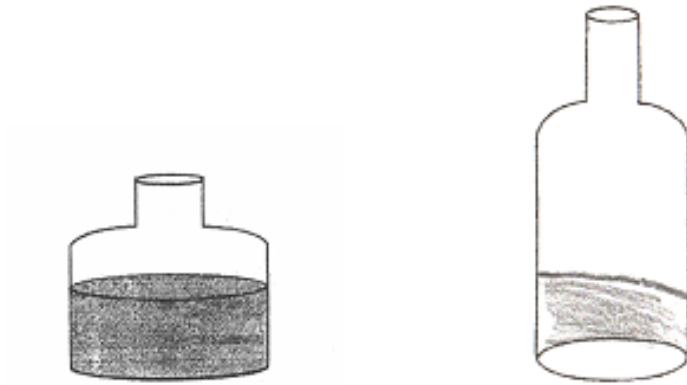


Рисунок 6



Четвертое задание у детей 6,5 лет: трое выполнили правильно, четверо – неправильно. Но на вопрос, почему ты нарисовал воды в банке больше, меньше или такое же количество, ответить не смогли. Значит, уровень воды в банке отмечали неосмысленно, по интуиции.

Все дети 4,5 лет отмечали такой же уровень воды, как и в широкой банке.

### Задание 5. Сохранение объема

«Нарисуй воду в этой банке, когда ее переворачивали»

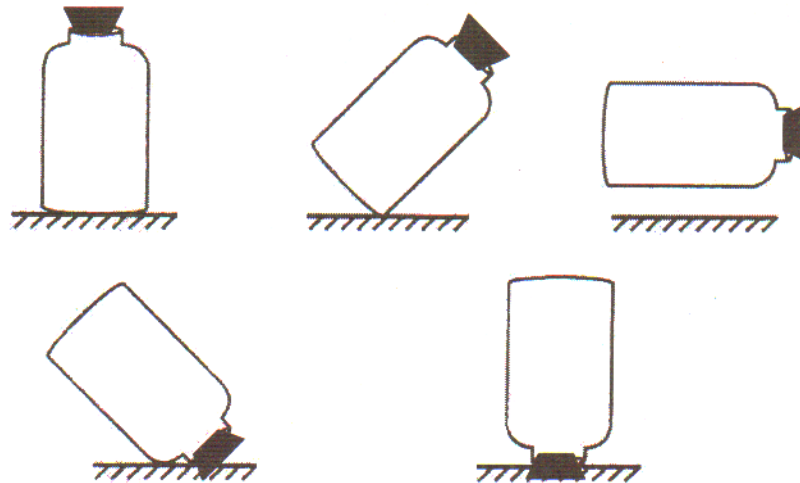




Рисунок 7

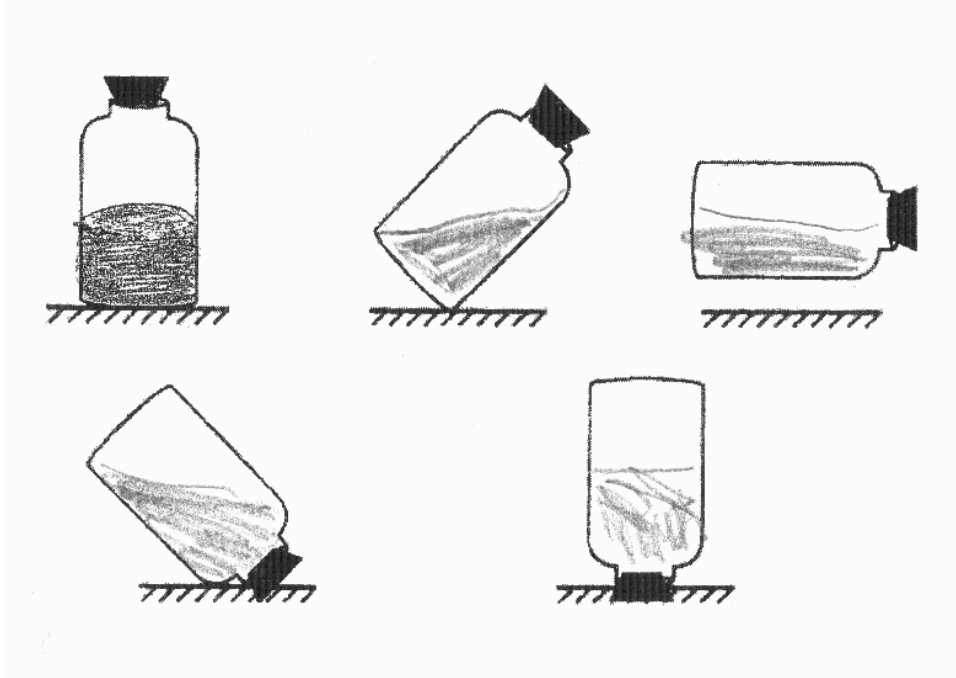


Рисунок 8

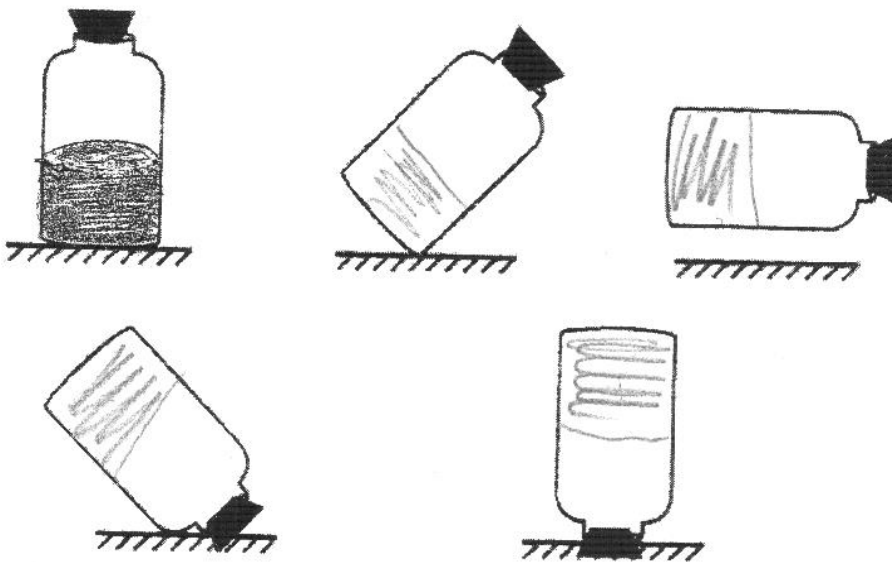
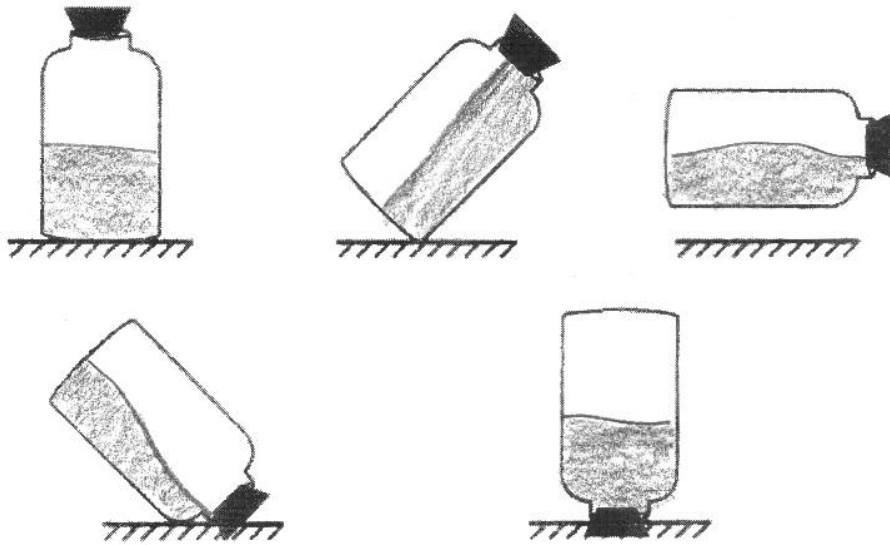


Рисунок 9



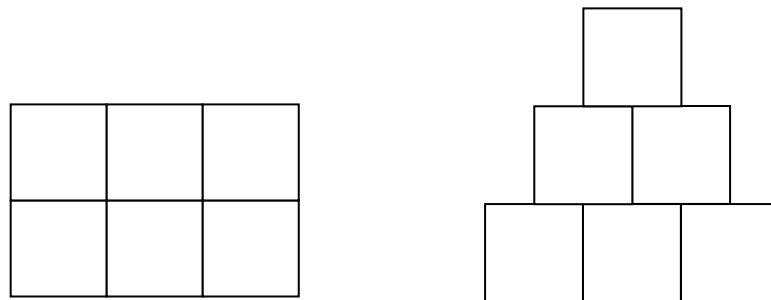
Пятое задание у детей 6,5 лет: шестеро детей ответили неправильно, один ребенок верно, ответил только в двух случаях.

Дети 4,5 лет: Один выполнил все правильно, шестеро – не выполнили.

### Задание 6.

#### Сохранение площади

«Одинаковую ли часть на листе займут эти группы квадратиков?»

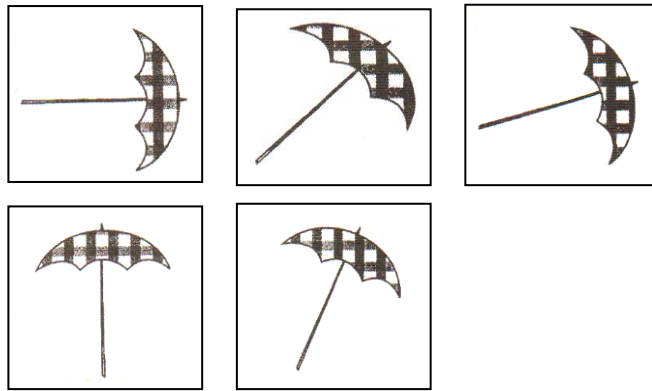


Шестое задание правильно никто не выполнил. Четверо ответили, что меньшую часть. Трое – большую часть.

Дети 4,5 лет: один выполнил правильно, (объяснение, почему группы квадратиков на листе займут одну и ту же часть, было следующим: если во втором ряду второй фигуры левый квадратик подвинуть чуть левее, а правый – правее, верхний квадратик опустить на один ряд ниже, то получится первая фигура), шестеро не справились.

## Задание 7. Сериация

**«Разложи картинки по порядку»**



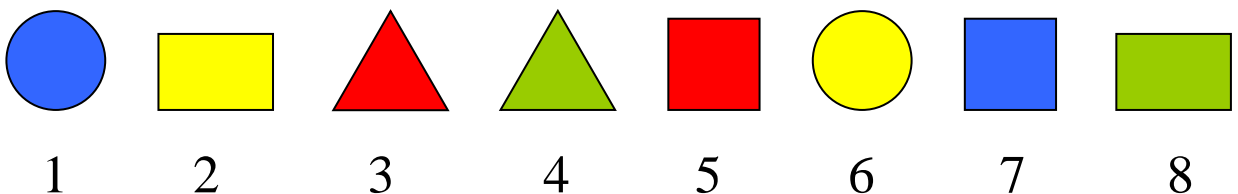
Седьмое задание у детей 6,5 лет: только один ребенок выполнил правильно. Двое – допустили 1 ошибку. Четверо – не выполнили. При этом двое допустили 3 ошибки, а другие поставили номер у картинки, в такой последовательности, в какой они были нарисованы.

Дети 4,5 лет: один ребенок выполнил все правильно, один – допустили две ошибки, пятеро – не выполнили.

## Задание 8.

**«Разложи эти фигурки по своим домикам»**

Цвет \ Форма	◆	◆	◆	◆
○				
□				
△				
▭				



1

2

3

4

5

6

7

8

Восьмое задание у детей 6,5 лет: четверо выполнили все правильно, двое – с подсказками, один – не выполнил.

Дети 4,5 лет: один ребенок выполнил все правильно, один – выполнили с помощью, двое – допустили две ошибки, двое – не справились.

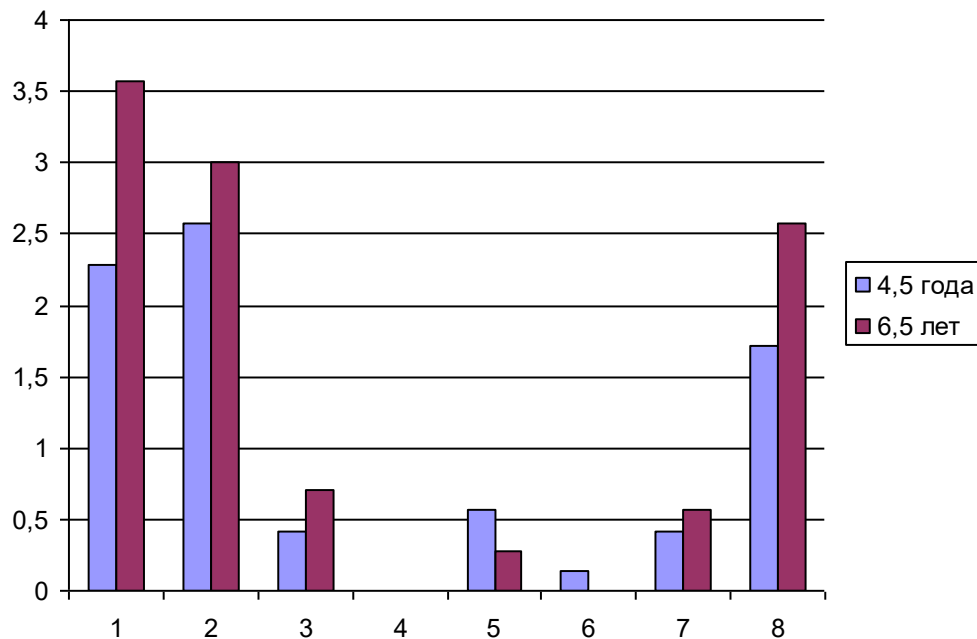
После подсчёта баллов за каждое задание мы получили следующие результаты:

№ ребенка	6,5 лет							
	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	4	4	1	0	2	0	0	4
2.	4	4	0	0	0	0	2	1
3.	1	4	1	0	0	0	0	4
4.	4	3	1	0	0	0	1	4
5.	4	0	0	0	0	0	0	0
6.	4	3	1	0	0	0	1	1
7.	4	3	1	0	0	0	0	4
<b>среднее</b>	<b>3,57</b>	<b>3</b>	<b>0,71</b>	<b>0</b>	<b>0,28</b>	<b>0</b>	<b>0,57</b>	<b>2,57</b>

№ ребенка	4,5 лет							
	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	0	3	2	0	0	0	0	3
2.	3	2	0	0	0	1	0	4
3.	2	2	0	0	0	0	0	1
4.	0	3	0	0	0	0	1	0
5.	4	3	1	0	0	0	2	2
6.	4	2	0	0	4	0	0	2
7.	3	3	0	0	0	0	0	0
<b>среднее</b>	<b>2,28</b>	<b>2,57</b>	<b>0,42</b>	<b>0</b>	<b>0,57</b>	<b>0,14</b>	<b>0,42</b>	<b>1,71</b>

Анализ диаграммы и таблицы показывает, что выполнение заданий у детей 6,5 лет отличается от 4,5 лет. Особенно заметна разница по первому и последнему заданию, можно предположить, что разница в возрасте дошкольников действительно влияет на их логическое мышление.

**Диаграмма 1. Сравнительный анализ выполнения заданий детьми 4,5 и 6,5 лет**



Если анализировать не только среднее значение, то можно отметить, что дети 6,5 лет и 4,5 лет выполняют задания, соответствующие их возрасту, приблизительно одинаково. Например, во втором задании для детей 6,5 лет минимальное значение – 3, максимальное – 4. Для детей 4,5 лет минимальное – 2, максимальное – 3.

Меньше различаются данные по четвертому, пятому и шестому заданию. Четвертое задание правильно никто не выполнил, значит, уровень задания для детей, принимавших участие в исследовании, был выше. Пятое и шестое задания выполнены лучше младшими детьми (при чем только одним единственным ребенком), следовательно, можно предположить, что бывают и исключения, и на определенном задании у ребенка логика развита чуть лучше.

Но в целом выполнение заданий старшими детьми лучше, чем младшими. Это позволяет подтвердить нашу гипотезу о том, что логическое мышление не врожденно изначально, а развивается постепенно.

## Заключение

Итак, подведём итоги. После подробного изучения литературы по проблеме особенностей мышления детей дошкольного возраста, мы выяснили, что их логика отличается от логики взрослого человека.

Мы узнали, что основными мыслительными операциями являются: анализ, синтез, сравнение, абстракция и обобщение, конкретизация.

На определенной ступени развития ребенок рассматривает весь мир со своей точки зрения, она выступает как абсолютная. Ребенок еще не догадывается о том, что вещи могут выглядеть иначе, чем ему представляется.

Мы провели в детском саду тесты на математическое и логическое мышление, среди которых были задачи, подобные заданиям известного исследователя детской логики Ж. Пиаже. Детям средней и подготовительной групп были заданы те же вопросы.

"Есть у тебя брат?" – "Максим". – "А у него есть брат"? – "Нет". "А сколько у вас братьев в семье?" "Никита, Володя, Дима (двоюродные)".

"Есть у тебя брат?" – "Да". – "А у него есть брат"? – "Нет".

"Есть у тебя сестра?" – "Да". – "А у нее есть брат"? – "Да, это я".

"Есть у тебя сестра?" – "Да". – "А у нее есть брат"? – "Нет".

Сравнивая результаты ответов детей, опрошенных Пиаже, с нашими результатами, мы установили, что большинство детей отвечают с ошибками. Значит, мышление детей прошлого века ничем не отличается от мышления детей XXI века, тем самым мы подтвердили нашу гипотезу о том, что логическое мышление формируется постепенно, в дошкольном возрасте, и старшие дошкольники уже могут решать логические задачи.

Те мыслительные операции, которые формируются в детстве, сопровождают человека всю его жизнь, всё более усложняясь: операция сериации нам нужна, когда мы выстраиваем геометрическую прогрессию или этапы эволюции. Операция взаимно-однозначного соотнесения нам встречается, когда мы соотносим события по истории с их

последовательностью во времени. Сравнение мы применяем, когда, например, строим таблицу и т.п.

Мы надеемся, что проведенная нами работа была не напрасна, что она заинтересует всех тех, кто захочет узнать не только о развитии мышления дошкольника, но и о развитии мышления человека вообще, так как особенности детского мышления отражают развитие логики взрослого. Ведь впервые ребенок сталкивается с трудностями в дошкольном возрасте, но и на протяжении всей жизни человеку приходится решать более сложные задачи.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Обухова Л.Ф. Детская психология: теории, факты, проблемы. –М, 1995.
2. Коломинский Я.Л. Человек: психология. Книга для учащихся старших классов. –М., 1986.
3. Общая психология: учебник для гуманит. ВУЗов / Под ред. А.Г. Маклакова– СПб.: Питер, 2003.
4. Салмина Н.Г., Филимонова О.Г. Психологическая диагностика развития младшего школьника. –М., 2006.
5. Рубинштейн С.Л. О природе мышления и его составе //Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. /Под ред. Ю.Б.Гиппенрейтер, В.В. Петухова. –М., 1981.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

### Задания и их оценка

№	Операция	Инструкция	Материал	Помощь	Критерии оценки
1	Знание цифр	«Вставь в окошечки недостающие цифры»	Рис. 1	–	<b>4</b> – выполняет; далее снимается по 1 баллу за каждую ошибку
2	Понятия «столько же», «больше», «меньше»	«Нарисуй такой круг, чтобы в нем было столько же фигурок, сколько в этом» «Нарисуй такой круг, чтобы в нем было меньше фигурок, чем в этом» «Нарисуй такой круг, чтобы в нем было больше фигурок, чем в этом»	Бумага, карандаш, Рис. 2	Повтор: 1. «Чтобы было столько же (меньше, больше, чем здесь) фигурок» 2. «Сколько здесь фигурок? А сколько у тебя?» 3. «Сколько тебе нужно нарисовать, чтобы было столько же (меньше, больше)?»	<b>4</b> – рисует верно; <b>3</b> – помощь 1 <b>2</b> – помощь 2 <b>1</b> – помощь 3 <b>0</b> – не выполняет
3	Порядковый счет в двух измерениях	«Покажи третью пуговку во втором ряду и четвертую пуговку в пятом ряду»	Рис. 3	«Это ряды ( <i>показ и пересчет</i> – <i>первый, второй и т.д.</i> ). А это пуговки в ряду ( <i>показ и пересчет</i> )»	<b>2</b> – верное выполнение; <b>1</b> – с помощью, верное выполнение хотя бы в одном из случаев; <b>0</b> – неверное выполнение
4	<u>Сохранение объема</u> 1. При изменении формы сосуда	«Нарисуй, сколько будет воды, если ее перелить из этой банки в другую – из широкой в узкую»	Рис. 4	–	<b>2</b> – верное выполнение; <b>1</b> – рисует уровень выше, но не точно; <b>0</b> – не выполняет

5	2. При наклоне или переворачивании	«Нарисуй воду в этой банке, когда ее переворачивали»	Рис. 5	–	<b>4</b> – верное выполнение; <b>3</b> – ошибки незначительные; <b>2</b> – верное решение в двух случаях; <b>1</b> – верное решение в одном случае; <b>0</b> – неверное выполнение
6	<u>Сохранение площади</u> 1. Изменение положения объектов в пространстве	«Одинаковую ли часть на листе займут эти группы квадратиков?»	Рис. 6	–	<b>2</b> – верное выполнение; <b>1</b> – считает квадратик; <b>0</b> – неверное выполнение
7	<u>Сериация</u> 1. Сериация событий	«Разложи картинку по порядку»	Рис. 7	«Что было раньше, а что потом»	<b>2</b> – выполняет; <b>1</b> – одна-две ошибки; <b>0</b> – не выполняет
8	<u>Классификация</u> 1. По двум признакам (цвет и форма)	«А теперь разложи эти фигурки по своим домикам»	Рис. 8	1. «Найди домик для синего квадратика» 2. «Где нужно поместить красный квадратик?» 3. «Куда нужно положить синий кружок?»	<b>4</b> – верное самостоятельное выполнение; <b>3</b> – помощь 1 <b>2</b> – помощь 2 <b>1</b> – помощь 3 <b>0</b> – не выполняет

Рис. 1

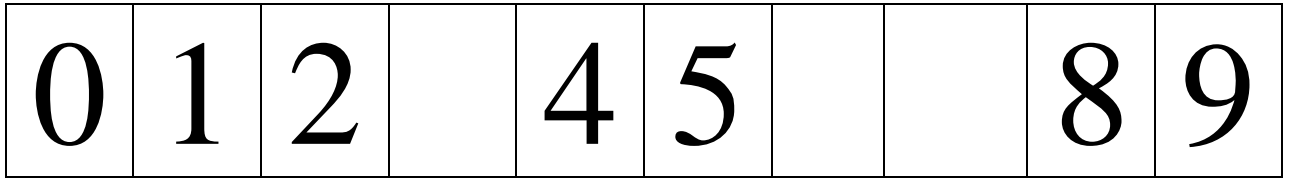


Рис. 2

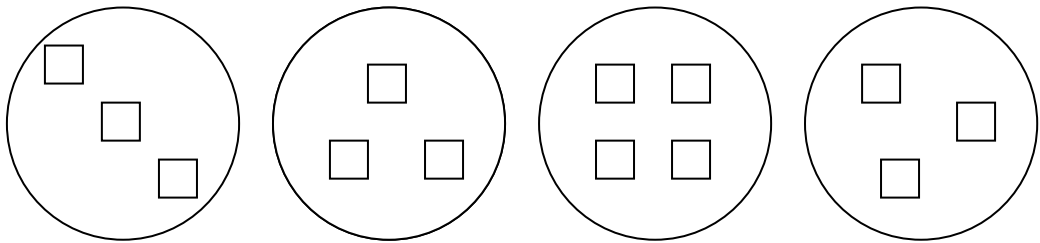


Рис. 3

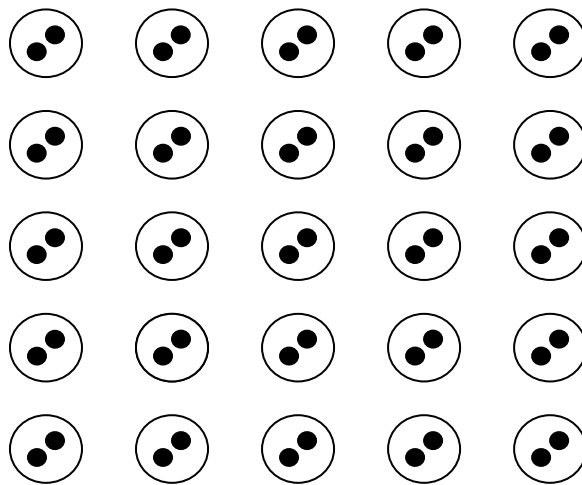


Рис. 4

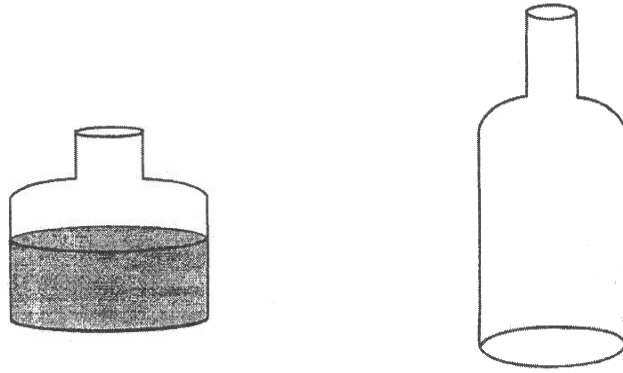


Рис. 5

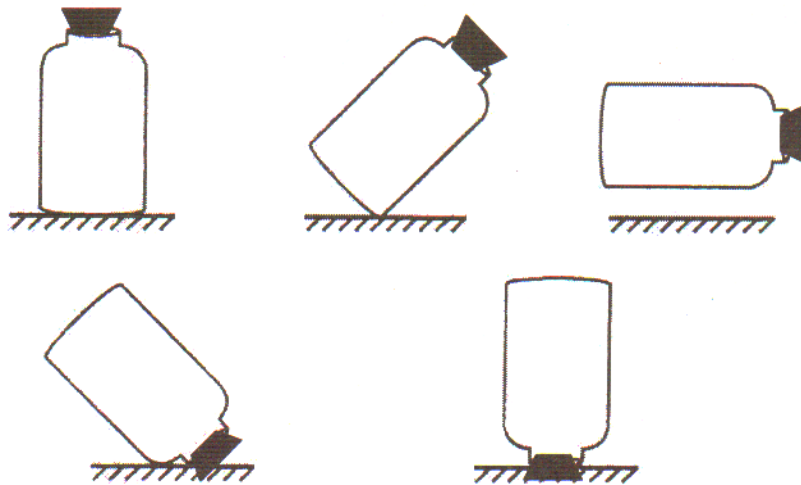


Рис. 6

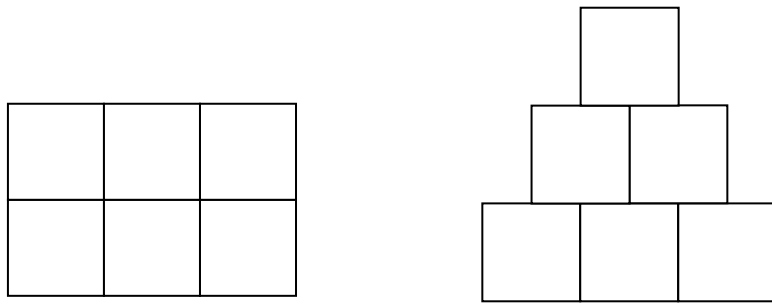


Рис. 7

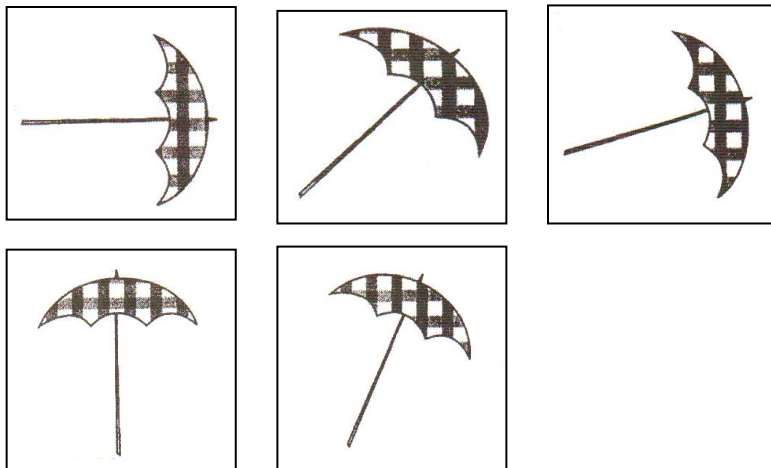
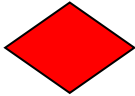
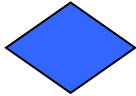
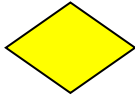

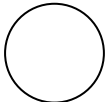
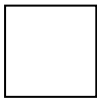
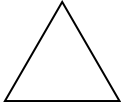



Рис. 8

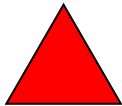
Цвет \ Форма				
				
				
				
				



1



2



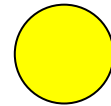
3



4



5



6



7



8